00106636

GOD
355.0944
Roc/Int
106636

GOD
355.0944
Roc/Int
106636

Digitized with financial assistance from
Shri Brihad Bhartiya Samaj
on 20 February, 2020

INTRODUCTION

À L'ÉTUDE

DE

L'ART DE LA GUERRE

par le Capitaine

C^te. DE LA ROCHEAYMON,

Aide de Camp de S. A. R. Mgnr. le PRINCE HENRY DE PRUSSE,
Frère du Roi Frederic II.

106636

L.X.1.5.

Non casu, sed arte.

LIBRARY

TOME TROISIÈME.

Avec Plans et C

A WEIMAR

AU BUREAU D'INDUSTRIE.

INTRODUCTION

À L'ÉTUDE

DE

L'ART DE LA GUERRE.

Tome troisième.

FORTIFICATION.

LIVRE PREMIER.

La Fortification est un art, qui consiste à mettre une place, ou tout autre lieu, qu'on veut défendre, en état de résister avec peu de monde aux efforts d'un ennemi supérieur en troupes, qui projette de s'en emparer: les ouvrages, que l'on construit à cet effet, sont appellés fortifications; tels que les bastions, demi-lunes, ouvrages à couronne, etc. etc.

Depuis la découverte du canon, il a fallu abandonner l'ancienne fortification, qui n'étoit composée que d'une enceinte environnée du côté de la campagne d'un fossé large et profond, augmenter l'épaisseur du parapet, et remplacer les tours par des bastions, dont l'époque précise est difficile à fixer, et que l'on suppose être vers l'an 1500.

La fortification est naturelle ou artificielle, regulière ou irregulière, durable ou passagère. Les fortifications naturelles sont celles, que la situation du lieu offre aux troupes, qui sont obligées de se tenir sur la défensive. Un poste élevé et de difficile accès, une rivière, un étang, un marais, un village même, servent de points d'appui à une armée.

Une chaîne de montagnes, un fleuve, un lac, un désert, une vaste forêt, sont pour la frontière d'un état une fortification naturelle.

Tous les peuples ont recherché l'avantage des situations, que leur offroit la nature; soit pour y élever des forteresses, soit pour camper leurs armées. On conçoit facilement, que les premières combinaisons de la défense et de la guerre d'industrie ont dû prendre cette simple marche, avant le tems où l'art leur a offert ses nombreux moyens.

La fortification artificielle est celle, que l'art a mise en oeuvre, pour suppléer à ce qui pouvoit manquer d'avantages naturels à toute position, qu'on

qu'on avoit intérêt de défendre. Elle est devenue permanente, ou est restée passagère, selon les circonstances qui l'ont fait employer.

La fortification regulière est celle, dans laquelle tous les bastions sont égaux, dont toutes les parties sont semblables, égales entre-elles, et qui forment les mêmes angles; en un mot, qui appartient à une figure ou à un polygone régulier.

La fortification irregulière est celle, dans laquelle les parties semblables de chaque côté de l'enceinte ne sont pas toutes égales entre-elles. Ainsi, dans cette fortification, les flancs des bastions ne sont pas tous égaux, non plus que les faces, etc. Cette fortification est presque la seule d'usage, parcequ'il est assez rare de trouver des places dans un terrain uni, et dont l'enceinte forme un polygone régulier, qui ait les côtés de la grandeur nécessaire pour être fortifiés.

La fortification durable est celle, que l'on emploie aux villes et aux lieux, que l'on veut mettre en état de résister en tout tems aux entreprises de l'ennemi; c'est celle de nos places de guerre, et de tous les autres endroits, que l'on dit être fortifiés.

La fortification passagère, ou fortification de campagne, est celle, que l'on employe dans les camps, et dans les armées, qui ne subsiste que pendant la guerre ou la campagne; telle est celle, que l'on fait à la tête d'un pont, pour couvrir des quartiers, retrancher un camp etc. etc.

La fortification provisionelle tient le milieu entre celle permanente et celle passagère; elle s'exécute aux approches, ou même durant le cours d'une guerre. Elle peut procurer en peu de mois le moyen de se maintenir dans des positions avantageuses. Ici la charpente et les fascinages remplacent la maçonnerie. Les François en ont fait usage avec succès en Allemagne pendant la guerre de sept ans. *) Plusieurs places, telles que Cassel, Gottingue, Mulhausen, Fritzlar, Zigenheim, Marbourg et Dillenbourg, ont offert des ressources proportionnées au service, qu'on pouvoit attendre d'une fortification faite à la hâte. Le Ml. de Saxe est le premier, qui ait offert le moyen de construire rapidement des places de cette espèce, et de les rendre susceptibles d'une grande résistance; et le Général Montalembert a offert d'ingénieuses dispositions pour de semblables places.

Avant de m'étendre sur les propriétés de la fortification, de détailler sa construction, son tracé, il me paroît convenable, de consacrer deux chapitres à des notions préliminaires indispensables, pour en mieux saisir les applications.

Cha-

*) La tête de Pont de Kehl et les ouvrages ajoutés à Peschièra dans la guerre de la révolution françoise ont rendus de grands services aux François.

CHAPITRE PREMIER.

TERMINOLOGIE.

A. Corps de la place. (Fig. I. pl. I.)

B. Rempart. C'est une élévation de terre, qui règne autour de la place, pour mettre les édifices à couvert, et y poster des troupes, qui en défendent les approches avec le mousquet et le canon. On le revêt ordinairement d'une muraille de pierre, ou de brique, et quelquefois d'un simple gazon. Lorsque le rempart est revêtu, son talut extérieur est continué jusqu'au fond du fossé. Quand il ne l'est pas, ce talut se termine au bord du fossé, au niveau de la campagne. Alors on laisse, entre le pied du rempart et le fossé, un espace ou relais que l'on nomme berme, dont l'usage est, de soutenir les terres du rempart, et d'empêcher, qu'elles ne s'éboulent dans le fossé.

C. Bastion. C'est une partie du rempart, qui avance vers la campagne, pour mieux découvrir l'ennemi et l'empêcher d'approcher. Les deux côtés, qui regardent la campagne, s'appellent faces; et les deux autres s'appellent flancs. La partie du rempart, qui règne entre deux bastions, s'appelle courtine. Quand les flancs rentrent en dedans du bastion et sont couverts par l'extrémité des faces, le bastion s'appelle bastion à orillons, comme le bastion D.

E. Fossé. C'est une profondeur, qui règne autour des remparts et des ouvrages de dehors, pour éviter les surprises. Il est quelquefois plein d'eau, et quelquefois sec. Le bord du fossé du côté du rempart se nomme escarpe, et celui, qui est vers la campagne, s'appelle contre-escarpe.

F. Tenaille. C'est un ouvrage, qu'on met devant la courtine, pour défendre le fossé. Il y en a de deux sortes: la tenaille simple, qui est composée de deux faces, telle que la tenaille F; et la tenaille double, qui est composée de deux demi-bastions et d'une courtine, comme la tenaille H. Cet ouvrage, de même que tous les autres, est revêtu de pierres, de brique, ou de gazon.

I. Demi-lune, ou Ravelin. C'est un ouvrage, qu'on fait dans le fossé, pour couvrir les portes ou les ponts, qui sont ordinairement sur le milieu de la courtine. Il y en a de deux sortes; les unes sont com-

composées simplement de deux faces, comme la demi-lune I, et les autres ont deux faces et deux flancs, comme la demi-lune L. On ajoute quelquefois au côté de la demi-lune des petites lunettes, qui en sont séparées par un fossé, comme la demi-lune L; quelquefois, aussi, on couvre ses faces de deux grandes lunettes, qui en sont séparées par un fossé, comme la demi-lune M; à quoi on peut ajouter encore une petite lunette vers la pointe de la demi-lune, comme vous voyez en N.

O. Ouvrage à corne. Cet ouvrage est composé d'une courtine et de deux demi-bastions. On le place ordinairement devant la demi-lune, ou à la pointe d'un bastion, pour le couvrir. On met aussi une demi-lune devant la courtine de cet ouvrage.

P. Ouvrage à couronne. Il est composé d'un bastion, de deux demi-bastions, et de deux courtines. On n'employe cet ouvrage que dans la nécessité, soit pour couvrir un faux-bourg ou une source d'eau nécessaire à la place, soit pour renfermer une éminence, qui domine sur les remparts, ou un lieu creux, qui pourroit servir de retranchement à l'ennemi. On met ordinairement des demi-lunes devant les courtines de cet ouvrage.

S. Chemin couvert. C'est un chemin large d'environ 5 toises, qui règne autour de la contre-escarpe,

carpe, et qui est couvert d'un parapet; on y fait à tous les angles rentrans des places-d'armes, qui sont des espaces plus grands, tels que vous les voyez dans la figure; c'est là, où les défenseurs se retirent, quand ils sont pressés par l'ennemi.

V. Glacis. C'est une pente douce, qui part du parapet du chemin couvert, et qui va se perdre insensiblement dans la campagne.

On appelle commandement la hauteur verticale, dont un ouvrage est élevé au-dessus d'un autre ou au-dessus de la campagne. NS est donc le commandement de l'enceinte sur le chemin couvert, et RT celui, qu'elle a sur la campagne. MT est celui du chemin couvert. Ainsi, si l'on suppose RT de 25 pieds, et MT de 6, le corps de la place aura dans cette acception 25 pieds de commandement sur la campagne et 19 sur le chemin couvert, (Fig. 2. pl. 1ère) lequel en aura 6 sur la campagne. Une fortification, qui a peu de commandement sur la campagne, qui l'environne, est appellée fortification rasante, ou à feux rasans, parcequ'effectivement les coups de fusil ou de canon tirés des parapets des ouvrages rasent la campagne. Si au contraire la fortification est élevée, qu'elle ait beaucoup de commandement, on la nomme fortification fichante ou à feux fichants, car alors les coups de canon ou de fusil tirés des parapets, l'étant sous une direction d'autant

d'autant plus oblique, que les ouvrages ont d'élévation, fichent en terre. Le trop de commandement est un défaut, d'autant plus grand dans les places, que les ouvrages en sont plus exposés aux coups de l'assiégeant.

Il ne faut pas confondre le commandement avec le relief. Le commandement, comme je viens de le dire, est la quantité de pieds, dont un ouvrage domine sur un autre, ou sur la campagne, ou est dominé; et le relief est la hauteur totale du dit ouvrage, depuis sa sommité jusqu'au fond de son fossé. On appelle aussi commandement tout ce qui dans les environs d'une place met à même de dominer dans les ouvrages de sa fortification. Il y a trois sortes de commandemens: le commandement de revers, le commandement de front, et celui d'enfilade.

Lorsqu'une éminence, qui commande un ouvrage, voit par derrière ceux qui sont sur le rempart de cet ouvrage, c'est le commandement de revers, le plus dangereux de tous.

Lorsque l'éminence voit en face ceux qui sont sur le rempart, c'est le commandement de front.

Enfin, lorsqu'elle les voit par le côté, c'est le commandement d'enfilade. *)

C'est

*) Le commandement est simple, lorsque la hauteur, qui commande, est élevée de 9 pieds plus que l'autre; il est

C'est pour remédier à cet inconvénient, qu'on unit, autant qu'il est possible, le terrein autour de la place, à la distance de 1000 ou 1200 toises, qu'on peut considérer comme la moyenne portée du canon.

Une coupe verticale faite sur un ou plusieurs ouvrages s'appelle profil.

DES PROFILS.

Le profil ou la coupe d'un objet est un dessin, qui en représente toutes les dimensions de hauteur et de largeur, tel qu'il seroit vu, s'il étoit en effet coupé suivant une direction quelconque, verticalement ou d'-à-plomb, depuis le plus élevé jusqu'au plus bas de ses points; on pourroit encore le définir, le dessin du relief. La figure 3. pl. 1ère est le profil, suivant la ligne n. p. r. du front de fortification (Fig. 4. pl. 1ère) coupé perpendiculaire à la courtine et à l'une des faces de la demi-lune. Ainsi, cette figure représente les véritables largeurs et hauteurs de ces ouvrages, pris dans le sens de cette coupe. Voici le détail des lignes qui la composent.

a b — est

est double, lorsqu'elle l'est de 18 pieds; triple, quand elle l'est de 27, et ainsi de suite, en prenant toujours 9 pieds pour un commandement.

a b — est une partie du sol naturel de l'intérieur de la place.

b c — Talut intérieur du rempart du corps de place.

c d — Terre-plein du même rempart.

d e — Talut de la banquette de son parapet.

e f — Banquette du dit parapet.

f g — Talut intérieur du parapet.

g h — Talut du sommet du parapet, que l'on appelle la plongée du dit parapet.

h i — Talut extérieur. Ce talut est quelquefois remplacé par un mur de soutenement, tel qu'il est ponctué à la figure.

i k — Le cordon de la place.

k l — Le talut du revêtement du corps de place.

l m — Largeur du fossé entre la place et la tenaille.

m n — Revêtement de la gorge de la tenaille.

n o — Terre-plein de la tenaille, faisant partie du terrain naturel.

o p — Talut de la banquette de la tenaille.

p q — Banquette de la dite tenaille.

q r — Talut intérieur de son parapet.

r s — La plongée.

s t — Le talut extérieur.

t u — Le revêtement de la tenaille.

u v — La largeur du fossé, entre la tenaille et la gorge de la demi-lune.

v x — Le talut du revêtement de la gorge de la demi-lune.

x y — Terre-plein de la demi-lune.

y z — Talut de son rempart.

z etc — Terre-plein du dit rempart.

etc a' — Talut de sa banquette.
a' b' — La dite banquette.
b' c' — Talut intérieur de son parapet.
c' d' — Sa plongée.
d' e' — Son talut extérieur.
e' f' — Son revêtement, avec son cordon.
f' g' — Largeur de son fossé.
g' h' — Revêtement du dit fossé, ou contre-escarpe de la demi-lune.
h' i' — Terre-plein du chemin couvert, faisant partie du sol naturel de la campagne.
i' k' — Talut de la banquette du dit chemin couvert.
k' l' — Banquette.
l' m' — Talut intérieur du parapet du chemin couvert.
m' n' — Le glacis.
n' o' — Le sol de la campagne.

Cette coupe seroit plus étendue, si elle passoit par quelque lunette, un avant-fossé, un double glacis.

Le profil est très-nécessaire à la construction de la fortification, indiquant les largeurs et les hauteurs, qu'il faut donner aux différentes parties des ouvrages. Il est indispensable à la reconnoissance d'une place, dont on ne peut juger la force à l'inspection du plan. C'est par les profils seuls que l'on peut, connoissant les hauteurs des divers ouvrages, juger de la force de leur résistance, et de la réciprocité de leur défense.

Des lignes et des angles, qui composent les parties d'une place.

AB, BC, Faces du bastion. AE, CF, Flancs du bastion. EH, Courtine. Voyez la fig. 5. pl. 1ère.

La ligne HEABCF, qui par sa continuité forme les courtines, les flancs et les faces, s'appelle ligne magistrale, tant parceque c'est par elle qu'on commence la construction, que parceque cette ligne enferme la place; tout ce qui est au-delà n'étant que des dehors, qu'on employe pour la défense de cette ligne. Quand on trace une place sur le papier, on fait cette ligne beaucoup plus épaisse que les autres.

Après avoir tracé la ligne magistrale, on lui tire en dedans une ligne parallèle MNOQIL, à la distance d'environ 12 ou 15 toises; cette ligne marque l'extrémité intérieure du rempart; quand cette ligne suit parallèlement les flancs et les faces du bastion, le bastion s'appelle vuide, tel qu'est le bastion P; et quand cette ligne n'entre pas dans le bastion, le bastion s'appelle bastion plein, comme le bastion S.

Entre la ligne magistrale et celle, qui marque l'extrémité intérieure du rempart, on trace deux autres

autres lignes, qui suivent parallèlement par-tout la ligne magistrale; celle qui est plus proche de la magistrale, marque l'extrémité intérieure du parapet, et celle qui vient après, marque l'extrémité de la banquette.

L'angle ABC s'appelle angle du bastion, ou angle flanqué, parcequ'il est vû et défendu par les flancs des bastions opposés P, X.

L'angle EAB s'appelle angle de l'épaule, ou simplement épaule, parcequ'il couvre l'épaule de ceux, qui sont le long du flanc.

L'angle HEA s'appelle angle du flanc, c'est-à-dire, l'angle que le flanc fait avec la courtine.

L'angle TVY s'appelle angle rentrant de la contre-escarpe, et l'angle VYX s'appelle angle saillant de la contre-escarpe. On arrondit toujours l'angle saillant de la manière que vous le voyez dans la figure, ce qui laisse un espace, qu'on appelle place d'armes.

Des

Des lignes et des angles occultes, qui ne paroissent point après la construction.

O. Centre du polygone; AB, côté extérieur du polygone; CD, côté intérieur. Voyez la fig. 6. pl. 1ère.

OB. Grand rayon; OD, petit rayon; OE, rayon droit, sur lequel Mr. de Vauban prend ce qu'il appelle la perpendiculaire.

CI, CG. Demi-gorge du bastion, dont la ligne droite GI est la gorge entière; l'on doit prendre garde, que les deux demi-gorges prises ensemble sont toujours plus grandes que la gorge entière, les deux demi-gorges se formant par la continuation des courtines jusqu'au rayon, ce qui fait qu'elles font un angle; au lieu que la gorge entière est une ligne droite tirée de l'extrémité d'une courtine à l'extrémité de l'autre.

CA. Capitale. C'est l'excédent du grand rayon sur le petit.

IB. Ligne de défense rasante, ainsi appellée, parceque le fusilier, qui seroit au point I, ne pourroit point tirer contre la face LB, mais seulement la raser.

TB. Ligne de défense fichante, ainsi appellée, parceque le fusilier, qui seroit au point T, pourroit tirer contre la face.

ZB. Il est évident, que dans ce cas on peut raser cette face de quelque point de la courtine, tel que seroit le point V; et alors la ligne VB s'appelle ligne de défense rasante; et la partie VT de la courtine, d'où l'on peut découvrir cette face, s'appelle second flanc, ou feu de la courtine.

L'angle AOB s'appelle angle du centre. L'angle ABX, angle du polygone extérieur, l'angle OAB, angle de base extérieure, ou angle du rayon sur la base extérieure; il est toujours la moitié de l'angle du polygone. L'angle CDT, angle du polygone intérieur; et l'angle ODT, angle de base intérieure, ou angle du rayon sur la base intérieure.

L'angle BIH, que la ligne de défense BI fait avec le flanc IH, s'appelle angle flanquant intérieur, quand il n'y a point de second flanc; et lorsqu'il y en a un, l'angle flanquant intérieur se forme par la rencontre de la ligne rasante et de la courtine, comme l'angle BVT.

L'angle AQL, formé par les deux lignes rasantes, s'appelle angle flanquant extérieur, ou autrement angle de tenaille; et les lignes QA, QB s'appellent tenailles; c'est-de là, que le petit ouvrage, que Mr. de Vauban met ordinairement devant la courtine, a pris son nom.

La

La ligne rasante fait avec la courtine un petit angle BID, qu'on appelle angle diminué; il est toujours égal à l'angle LBA, que fait la face LB avec le côté extérieur AB, parcequ'il est demontré en géométrie, qu'une ligne IB, inclinée entre deux parallèles ID, AB, fait les angles alternes BID, IBA égaux.

L'angle ACI, que fait la capitale AC avec la demi-gorge CI, s'appelle angle de gorge.

Passons maintenant à l'examen raisonné des conditions nécessaires à chacune des parties de la fortification.

CHAPITRE 2ème.

Examen raisonné des diverses parties de la fortification.

J'ai dit, qu'on appelloit rempart la masse de terres, qui s'élève autour d'une ville, afin de la renfermer, d'en couvrir les maisons, et faire dominer l'assiégé sur l'assiégeant; il faut donc que le terre-plein en soit assez large, pour que l'assiégé puisse y manoeuvrer à l'aise ses machines; et le rempart assez épais, pour résister aux efforts, que l'assiégeant fera, pour ouvrir la brèche.

Ces considérations ont fait déterminer la hauteur du rempart à 3 toises, et sa largeur de 13 à 14 toises en bas et de 7 à 8 en haut. Sur le bord extérieur du rempart on élève une masse de terre de sept pieds et demi, ayant d'épaisseur 3 toises environ, laquelle se nomme le parapet: c'est

der-

derrière ce massif et sur la partie restante du rempart, que l'on appelle le terre-plein, que sont placés les hommes et les machines destinés à défendre la place.

La banquette est une élévation de terre de deux pieds sur le terre-plein des remparts, au pied intérieur du parapet, sur laquelle on monte, pour tirer par-dessus le dit parapet. La banquette a 3 ou 4 pieds de largeur, avec un talut de même étendue. On met double banquette, lorsque la hauteur du parapet est de plus de 7 pieds. Quand le parapet n'est pas revêtu, il règne au bas, jusqu'au revêtement du rempart, un espace de 3 ou 4 pieds pour l'éboulement des terres. Cet espace, autrefois masqué par un mur de 3 ou 4 pieds de hauteur, s'appelloit chemin des rondes. On l'a supprimé dans la fortification moderne, malgré l'avantage, qu'il avoit, d'opposer plus de difficultés à l'ennemi pour miner le rempart; aussi fait-on dire à Mr. de Vauban: „que s'il faisoit de nouvelles places, il feroit un chemin des rondes."

On donne à la surface du dessus du terre-plein une pente du côté de la ville d'environ 2 pouces par toises, pour l'écoulement des eaux de pluie; qui y séjournant, sans cette précaution, rendroient le terre-plein boueux, et par conséquent les manoeuvres moins promtes. On plante ordinairement des arbres sur le terre-plein, en cas de siége ils fournissent du bois à l'artillerie.

On

On termine le rempart du côté de la ville par un talut proportionné à sa hauteur; mais sa pente doit toujours être assez douce, pour que les troupes puissent monter facilement sur les remparts, sans passer par les montées destinées aux transports, qu'elles pourroient embarrasser. Anciennement on ne prenoit pas beaucoup de précautions pour les communications avec le rempart, elles étoient rares; mais aujourd'huy la vivacité et le perfectionnement de l'attaque exigent, qu'elles soient multipliées et commodes. L'emplacement des rampes dépend de la forme des bastions; leur pente doit être ménagée de manière que les attelages des pièces de canon ou des voitures suffisent à leurs montées; on leur donne, autant que l'on peut, 15 pieds de largeur, pour que deux voitures puissent y passer de front, et que le service ne soit point interrompu, si une venoit à rompre *).

Si le rempart n'est point revêtu, il faut, pour le soutenir, lui donner plus de talût, ce qui l'expose à être franchi facilement; pour y remedier, on plante à-peu-près horizontalement, dans la partie exté-

*) Je crois, qu'il seroit utile, sous le même point de vue, de laisser autour du rempart au bas de son talut intérieur une rue bien espacée, bien entretenue, d'au-moins 18 à 20 pieds de large. Cette attention, qu'on n'a presque jamais, semble cependant bien essentielle.

extérieure du rempart, au pied du parapet, des pieux de 8 ou 9 pieds de long, fort proches les uns des autres, et enfoncés de la moitié ou des deux tiers dans le rempart. Ces pieux ainsi disposés, se nomment fraises. Lorsqu'un rempart en est garni, on dit, qu'il est fraisé; ces fraises doivent être placées assez bas, pour n'être pas découvertes du canon ennemi, et soigneusement reparées, chaque fois que l'effet du ricochet les dégrade. On incline le bout des fraises vers le fossé, pour que les mobiles, que lance l'ennemi, n'y soient point arrêtés et roulent dans le fossé; pour les rendre plus solides, on les joint à leur sortie de terre par de fortes traverses.

Pour augmenter encore la difficulté de l'accès du rempart non revêtu, on plante de pareilles palissades, mais verticalement ou perpendiculairement sur la berme; une haye vive peut en tenir lieu.

De toutes les escarpes, dit l'auteur de l'essai général de fortification, la meilleure est celle de maçonnerie, surtout quand elle a 30 à 35 pieds de hauteur. *) Celle en terre, avec un fossé plein d'eau

*) La sûreté du rempart dépend de la hauteur de son escarpe de maçonnerie, il la faut d' une proportion, telle que les Echelles, dont il faudroit se servir pour l'escalader, soient si longues et si lourdes, qu'on ne puisse les manier qu' avec d' extrêmes difficultés; ce qui arrive, quand cette escarpe a 30 pieds de hauteur, et passe même pour impossible, quand elle en a 35.

d'eau, a le défaut d'exposer la place aux surprises dans les tems de fortes gélées, et celui de n'obliger l'assiégeant à l'établissement d'aucunes batteries de brèche, le seul passage du fossé lui suffisant, puisque le talut naturel des terres du rempart est assez doux, pour y permettre par-tout l'assaut. L'escarpe en terre sur un fossé sec, quelque bien fraisée qu'elle soit, est la plus mauvaise de toutes; il est facile de l'escalader jusqu'au dessous de la fraise, de couper celle-ci à coups de hache, et par conséquent de se rendre maître de la place, soit de vive force, soit par surprise. Si l'on fait les honneurs d'une attaque régulière à une place ainsi revêtue, la fraise, qui en fait toute la sûreté, étant à chaque instant endommagée par le ricochet, y fait craindre d'être emporté d'emblée à chaque période du siége; mais si l'on a échappé à ce danger, et qu'à force de vigilance et de travaux périlleux on soit parvenu à maintenir constamment en bon état cette défense précaire, la première batterie, que l'assiégeant aura établie sur le chemin couvert, va la détruire complettement en quelques minutes, et livrer ainsi subitement la place à toutes les horreurs d'un assaut, d'autant plus difficile à soutenir, qu'il pourra être donné sur tout le développement du front d'attaque à la fois.

On trouve dans quelques places une seconde enceinte, au bord des fossés, laquelle se nomme fausse

fausse braye.*). Elle ne consiste que dans un espace de 4 à 5 toises au niveau de la campagne, entre le bord du fossé et le talut extérieur du rempart. Ce nouveau terre-plein étoit défendu par un parapet, comme la partie supérieure du rempart. Son usage étoit de défendre le fossé par des coups plus rasans. Mais cet avantage, tout réel qu'il est, n'a pu contrebalancer le désavantage de cette construction, qui servoit d'échelon à l'escalade, de rampe à la brèche du corps de la place; outre l'inconvénient de recueillir tous les éclats de l'escarpe, ce qui la rend inhabitable aux troupes postées pour sa défense. Ces inconvéniens l'ont fait absolument abandonner, mais le Ml. de Vauban lui a substitué un ouvrage, qui en a conservé les avantages.

L'objet du parapet étant de couvrir l'assiégé et les machines, qui défendent les approches du corps de la place, il falloit que sa hauteur excedât celle d'un homme, et que son épaisseur fut telle, qu'un boulet du plus gros calibre tiré de près ne pût le traverser. Un boulet de 24, la pièce éloignée de 20 toises de la masse de terre, contre laquelle on le tire, n'entrant que de 10 à 11 pieds dans la terre ordinaire, d'à-peu-près 15 dans la terre légère, on a déterminé invariablement l'épaisseur des parapets à 18 pieds, quand ce sont de bonnes terres, et à

20

*) C'est le prolongement de la berme du talut extérieur du rempart, à la largeur de 4 à 5 toises.

20. quand la terre est trop légère. Quand à l'élévation du parapet au-dessus du terre-plein du rempart, elle a souvent variée; depuis l'invention des batteries à ricochet, afin que les hommes servant les machines ne soient pas à tout moment touchés par les boulets plongeans, on a fixé cette élévation à 7 p. $\frac{1}{2}$ au-dessus du terre-plein. Mais, pour que le soldat pût tirer par-dessus, on a élevé de 3 pieds la banquette, sur laquelle se place le soldat, quand il fait feu; car passé ce moment, il doit descendre, pour ne pas demeurer exposé aux coups de l'ennemi, pendant qu'il recharge son arme. Il faut donc, que cette banquette soit assez étroite, pour pouvoir être descendue du premier pas fait en arrière, et assez large, pour qu'un homme et même deux, l'un derrière l'autre, y soient commodément placés dans l'attitude nécessaire, pour faire feu. Il faut encore, que le talut de cette banquette soit assez doux, pour pouvoir être descendu à reculon.

C'étoit le désir, sans doute, d'éloigner par de hauts revêtemens la possibilité des escalades, qui anciennement, et du tems même de Vauban, engageoit à revêtir en maçonnerie les parapets, jusqu'à la rencontre de leur plongée. Mais, outre l'inconvénient de quelques débris portés, jusques dans les terre-pleins, par des boulets écrêtans de bas en haut, on en a reconnu un plus grave dans la diminution d'épaisseur causée au parapet par l'ébrèchement, que l'ennemi peut faire de très-loin au revêtement, qui le soutient. Cette diminution, quelque

quelque bonnes que soient les terres du parapet, ne peut, par leur simple éboulement, être moindre que la hauteur de la maçonnerie ébrèchée; en sorte que, si cette hauteur est de 6 à 7 pieds, le parapet diminué de cette épaisseur n'en a plus que 11 ou 12, et se trouve bientôt percé, rasé et effacé par le canon, qui continue à y tirer. Aussi, non seulement on ne revêt plus de parapets, mais même, pour éviter toute espèce d'ébrèchement à l'escarpe, ce qui entraîneroit toujours plus ou moins d'éboulement au parapet, on fait ensorte, que l'assiégeant n'en puisse absolument rien découvrir de la campagne.

Cela seroit par-tout difficile à obtenir, souvent même impossible dans un pays montueux, ou seulement inégal, si l'on n'usoit de la ressource d'élever suffisamment, vis-à-vis du revêtement, la contrescarpe. C'est le bord opposé du fossé qu'il faut nécessairement creuser, pour se procurer la masse nécessaire à la formation des parapets et remparts. On est dans l'usage de la tenir soumise de 8 pieds à la crête du parapet, et d'arrêter au même niveau l'élévation du revêtement de l'escarpe. Par ce moyen l'assiégeant, ne pouvant de la campagne découvrir que des terres, que son canon ne peut ni percer, à cause de leur épaisseur, ni faire ébouler, puisque la pente de leur talut est celle qui leur est naturelle, est forcé de chercher les moyens d'amener du canon sur le sommet de la contrescarpe, d'où il puisse, en faisant

brèche

brèche au revêtement, faire ébouler le parapet et le rempart; en sorte, qu'en même tems, que les défenseurs n'y pourront plus tenir ainsi à découvert, il ait la facilité d'y monter par la rampe, que formera cet éboulement.

Le parapet doit nécessairement avoir une pente AB (Fig. 1ère pl. 2.) vers la campagne ou l'intérieur de l'ouvrage, qui est vis-à-vis, pour que le soldat, qui est placé sur la banquette, puisse voir cette campagne ou l'intérieur de cet ouvrage. Cette pente, que l'on nomme plongée, est toujours dirigée vers l'objet le plus bas de ceux, sur lequel le soldat doit tirer, parceque voyant les plus bas, il les verra tous. Par exemple, les feux de la face d'un bastion, devant défendre la campagne vis-à vis le chemin couvert et le glacis, la plongée AB du parapet de cette face doit être dirigée au sommet D de la contrescarpe. La plongée des ouvrages ne peut pas s'établir arbitrairement, ni uniformement; elle dépend absolument de la distance horizontale, qu'il y a de la crête intérieure A du parapet, d'où partent les coups de fusil, aux points, où ils doivent être dirigés, et de la hauteur verticale, ou commandement de cette crête A, sur ces points. Il faut avoir l'attention, de bien déterminer la plongée des parapets des ouvrages; car une plongée mal dirigée suffit, pour détruire l'effet de l'ouvrage le mieux entendu, ôtant à celui vis-à-vis, ou à la campagne, sa défense; il faut toujours la régler d'après l'objet, que l'ouvrage doit défendre.

Voici

Voici la proportion, qu'il faut faire, pour déterminer géometriquement la plongée: la longueur horizontale qu'il y a entre la crête du parapet, d'où doivent partir les coups de fusil, et le point, où ils doivent être dirigés, est à la largeur du parapet, comme la hauteur verticale de cette crête au-dessus de ce point, est à la hauteur de la plongée. On peut encore déterminer les plongées des ouvrages, sans calcul, en construisant des profils, qui passent perpendiculairement sur les parties des ouvrages, dont on veut avoir la plongée.

DES BASTIONS.

Les bastions, faisant la principale défense de l'enceinte d'une place, ont été l'objet du travail de la plûpart des ingénieurs; chacun s'est efforcé de chercher à les perfectionner. Voici le résultat de leurs travaux, que l'on peut regarder comme règles fondamentales.

Le flanc doit avoir au moins 20 toises, mais on peut l'augmenter jusqu'à 30 et 35, sa grandeur étant déterminée par l'angle, que font ensemble les deux côtés du polygone, sur lesquels est tracé le bastion. L'étendue des parties, qu'il doit défendre, et celle du terrain, où l'ennemi peut s'établir, pour le battre, contribuent aussi à le déterminer.

Le

Le flanc étant la partie la plus essentielle de l'enceinte d'une place, on a toujours cherché à augmenter sa solidité et à conserver le plus long-tems possible son feu intact, en le cachant à l'ennemi. Chaque auteur a eu ses idées particulières, pour y parvenir. Celle de Mr. de Vauban consiste à rendre concave une partie du flanc, et à couvrir cette partie de l'autre arrondie ou en demi-cercle; c'est le bastion à orillons. Par le moyen de ces orillons l'assiégé conserve un canon tirant au pied de la brèche, et dans la brèche même au moment de l'assaut; parceque ce canon, qu'on ne peut contrebattre, voit sans être vu; ou au moins n'est vu que d'un endroit, d'où l'on ne peut lui opposer de feu. La demi-gorge doit être au moins égale aux flancs, pour que le bastion soit bien proportionné. Elle peut cependant être beaucoup plus grande, quand l'angle du polygone se trouve fort obtus.

Les faces doivent avoir au moins 35 à 40 toises, au plus 60. On les trouve bien proportionnées à 50 toises. Leur position est déterminée par l'angle flanqué. Elles ne doivent pas être trop inclinées sur la courtine, afin de défendre plus avantageusement les approches du bastion, en flanquant bien la campagne. Quant aux angles du bastion, voici ce que l'expérience semble déterminer.

Celui du flanc doit être d'environ 100 dégrés. Cet angle doit être obtus, parcequ'il est de principe

cipe, que la défense doit être la plus directe possible; c'est-à-dire, que les flancs doivent être disposés de manière, que les soldats placés derrière puissent défendre les faces du bastion, sans être obligés de se mettre obliquement; l'expérience ayant démontré, que dans l'attaque les soldats tirent vis-à-vis d'eux.

L'angle flanqué peut être aigu, droit ou obtus; mais il doit être plutôt obtus, que droit, plutôt droit, qu'aigu. Lorsqu'il est aigu, il ne doit pas avoir moins de 60 degrés; car s'il étoit moindre, le bastion se trouveroit trop resserré vers la pointe, et seroit plus facilement ruiné vers cet endroit par le canon ennemi; trop obtus, quoique cependant plus favorable, ne vaut rien non plus en ce qu'il expose trop les faces aux coups de l'ennemi. Les angles les plus avantageux sont ceux, qui, soit aigus, soit obtus, ne sont pas trop en-deçà ou au-delà de l'angle droit; comme 75, 80, 85 degrés; 95, 100, 110 degrés.

L'angle de l'épaule est déterminé par l'angle flanqué et l'angle du flanc. L'angle de flanc étant obtus, celui de l'épaule le devient aussi nécessairement; autrement l'angle flanqué, au lieu d'être saillant, seroit rentrant. Les courtines ne doivent jamais avoir moins de 30 toises, ni plus de 80; leur longueur dépend de la grandeur du côté intérieur et de la ligne de défense.

Lorsque

Lorsque les côtés intérieurs sont déterminés, il ne faut plus fixer que les demi-gorges, pour avoir la courtine. D'après les plus célèbres ingénieurs la demi-gorge se trouve à-peu-près la 5ème partie (les $\frac{2}{9}$ème), ou même le quart du côté intérieur, excepté dans le quarré, où elle n'est que la 6ème partie. Ainsi, si l'on suppose le côté intérieur dans le pentagone de 130 toises, en prenant la 5ème partie, on aura 26 toises pour la demi-gorge; soustrayant de 130 deux fois 26, ou 52 toises pour la somme des deux demi-gorges du bastion, il restera 78, pour longueur déterminée de la courtine. La meilleure longueur des courtines est de 75 à 80 toises.

Du sommet du bastion à l'angle de l'épaule le parapet suit une pente, dont l'objet est de diminuer les effets du ricochet, en obligeant les boulets à plonger et conséquemment a s'enfoncer. L'intérieur du terre-plein des bastions peut se construire de deux façons. On peut remplir cet intérieur et le mettre par-tout de niveau au terre-plein du rempart, alors le bastion est appellé plein; il est vuide, lorsque son rempart tourne le long des faces et des flancs, en laissant l'intérieur de niveau avec le terrain intérieur de la place.

Si la disposition du bastion vuide semble au premier abord plus commode, pour aller au-devant du mineur ennemi, qui s'attacheroit au revêtement, cet avantage n'est pas compensé par les moyens,

que

que ce vuide ôte à la défense intérieure du bastion. D'abord il devient impossible d'y soutenir un assaut de pied-ferme; l'intérieur du bastion ne peut plus se défendre pied-à pied, comme dans le bastion plein, où par des coupures il est facile de disputer chaque pouce de terrain à l'ennemi. Quand à l'avantage, que les partisans des bastions vuides trouvoient à pouvoir y placer des magazins, qui y étoient enterrés, et n'etoient point vus de la campagne, depuis la multiplicité des bombes et des batteries à ricochet, de pareils enfoncemens sont des abris bien illusoires pour des magasins placés sur le front d'attaque. Ces diverses considérations ont décidé en faveur des bastions pleins; le manque de terre, ou la nécessité seule, peut contraindre à suivre une autre méthode.

Après avoir donné la description exacte d'un bastion, il est juste de passer à ses moyens de défense. Outre les embrasures faites aux faces et aux flancs, pour les canons destinés à défendre le bastion, on construit à l'angle flanqué de petites plates-formes élevées, de sorte que le canon placé dessus n'ait la crête du parapet qu'à la hauteur de sa genouillère, et puisse tirer librement tout-autour de lui, dans un champ beaucoup plus vaste que celui que lui ouvriroit une embrasure. Ces plates-formes s'appellent barbettes. Pour être bonnes, elles doivent avoir au moins 4 toises de largeur mesurée perpendiculairement à la face

de l'ouvrage, et 7 toises de longueur mesurée suivant celle de cette face. On y monte par une ou deux rampes, qu'il faut faire ensorte de ne point adosser aux faces de l'ouvrage, où elles occuperoient inutilement un terrain beaucoup mieux employé en banquettes (Fig. 2. pl. 2.). Les barbettes sont d'un excellent usage; l'artillerie y est, évidemment, dans la meilleure disposition possible, pour empêcher l'investissement de trop près, pour s'opposer à ce que l'on fasse la reconnoissance, et pour tirer sur l'ouverture de la tranchée, de quelque côté qu'elle se fasse. Le canon à barbette, après avoir été servi à découvert, tant que l'assiégeant est encore loin, se couvre avec des gabions, lorsqu'il approche; et peut être employé utilement jusqu'au moment, où l'ennemi démasque ses batteries. Chaque barbette porte 3 canons.

Dans les commencemens de la fortification, où l'art des défilemens n'étoit pas aussi bien connu, et où les ingénieurs, pour la plûpart, n'eûrent que des vieilles places à fortifier, la nécessité de couvrir les parties de l'enceinte, qui dans les terrains inégaux et montueux de la plûpart des places se trouvoient enfilées ou vues par des hauteurs voisines, (dont la proximité, avant l'invention de l'artillerie ou même dans son enfance, ne nuisoit point à la force des places de cette époque,) fit d'abord élever de grosses masses de terre sur le rempart, qu'on appella Cavaliers, sur lesquels on plaça de l'artillerie, pour contrebattre ces hauteurs

teurs. Le désir d'augmenter la défense des places, et la difficulté des approches en multipliant les feux, fit, qu'on ne trouva rien de mieux, que de former plusieurs étages de défenses, dont l'un élevé au-dessus du rempart découvrit de plus loin, dominât et plongeât les attaques de l'ennemi, et les fonds, qui se trouvoient aux environs de la place. On éleva donc des cavaliers par-tout, et ce système fut assez généralement adopté; on en établit même sur les courtines. Mais ainsi disposés, ils gênoient beaucoup la manœuvre et étoient ruinés en peu de tems, n'ayant qu'une batterie foible, bientôt démontée par l'assiégeant; c'est ce qui engagea Mr. de Vauban à les faire plus grands, et à ne les placer que dans les bastions RK (Fig. 3. pl. 11.), pour qu'ils puissent porter une artillerie nombreuse et couvrir les courtines à l'assiégeant, qui ne peut plus alors les ricocher, lui étant impossible d'en prendre comme auparavant les prolongemens. Ce ne sont que d'autres bastions construits sur les premiers, et de même figure qu'eux. Ils sont quelquefois revêtus et ont un parapet comme les autres ouvrages; leurs flancs et leurs faces parallèles à ceux et à celles du bastion, en sont éloignées de 5 à 6 toises; on y pratique des embrasures. Lorsque le bastion a peu de capacité, pour que le cavalier ne soit pas trop petit, on supprime en partie le talut C. e. (Fig. 4. pl. 2.), et l'on soutient les terres du cavalier par un mur A (Fig. 5. pl. 2.); ce qui augmente le terre-plein du cavalier de la portion CF. Il faut avoir attention de ne pas élever

le sommet D du revêtement A au-dessus de la crête a du parapet du bastion, pour que le revêtement ne soit pas vu et battu de la campagne; car les débris, qui en tomberoient, rendroient le bastion inhabitable. Cette disposition du cavalier, quoique très supérieure aux anciennes, a un grand défaut: elle ôte à l'assiégé le moyen de retrancher les bastions, où ils sont construits. Cependant quelques ingénieurs ont cru, que l'intention de Mr. de Vauban étoit, lorsque le cavalier étoit revêtu comme RK (Fig. 3. pl. 2.), de le faire servir de retranchement intérieur, en pratiquant des coupures PQ d'une épaule à l'autre, précédées d'un fossé; mais le revêtement A n'étant pas séparé du terre-plein X par un fossé (Fig. 5. pl. 2.), les batteries établies sur la crête du chemin couvert, pour faire brèche au bastion, culbuteront ce revêtement, après avoir détruit le parapet BA, ouvriront le bastion et le cavalier, qui ne pourra par conséquent servir à rien, pour retarder la prise de la place. Mr. de Vauban voyoit trop bien, pour ne pas avoir reconnu la foiblesse d'un pareil retranchement. Il fallut donc donner aux cavaliers une disposition différente, pour qu'en conservant leur avantage, ils n'eussent point ces inconvéniens. On imagina de leurs donner une figure différente de celle du bastion (Fig. 6. pl. 2.). C'est une espèce de demi-cercle comme L, qui en occupe toute la capacité vers le centre, et dont la convexité est tournée vers la campagne. Cette nouvelle construction a bien l'avantage de servir de retranche-

ment

ment intérieur, l'assiégeant ne peut plus le forcer qu'après s'être établi sur le terre-plein du bastion; mais aussi, ce cavalier ne peut plus servir à la défense du fossé, qu'il ne découvre que fort imparfaitement. On met, sous les cavaliers, des souterrains, qui servent de magasins, de boulangerie, et à mettre, pendant le siége, la garnison à l'abris de la bombe.

Mais de toutes les constructions adoptées jusqu'à présent pour les cavaliers, celle qui paroît réunir le plus d'avantages par la force du retranchement intérieur, qu'elle donne au bastion, est celle-ci. On fait le terre-plein O du bastion de 6 toises, on creuse un fossé entre le terre-plein O du bastion et le cavalier G, dont les lignes 12, 16, 12 (Fig. 7. pl. 2.) déterminent la contrescarpe; et l'on construit le cavalier G, en faisant sa face et ses flancs parallèles à ceux du bastion. On n'élèvera l'escarpe Z (Fig. 8. pl. 2.) que de 3 à 4 pieds au-dessus du terre-plein du bastion; sur cette escarpe on élèvera le parapet K, auquel vous donnerez (Fig. 8. pl. 2.) un talut extérieur O plus ou moins grand, suivant la hauteur nécessaire à donner au cavalier, pour qu'il remplisse le but de sa construction. Ensuite on fera des coupures 17 et 18 (Fig. 7. pl. 2.) perpendiculaires aux faces du bastion, laissant, en avant, un fossé de 5 toises, que l'on prendra à partir des points W.

Cette nouvelle construction a un grand avantage

tage sur l'ancienne; le cavalier forme un excellent retranchement, que l'assiégeant ne peut forcer qu'après s'être établi dans le terre-plein O du bastion, et y avoir construit des batteries, pour mettre en brèche son escarpe Z, qu'il ne sauroit voir assez bas de la crête du glacis, même après avoir ruiné le parapet b du bastion. Les coupures 17 et 18 voyent de revers le terre-plein O, et y rendront l'établissement des batteries de brèche dangereux. Il y auroit encore divers autres avantages à considérer dans cette construction, mais ils sont trop de détail, et sortent du but, que je me suis proposé. Ce seroit ici l'endroit favorable de parler des autres retranchemens intérieurs, que l'on pourroit construire dans les bastions, mais je crois, qu'il est préferable, pour la clarté de l'ouvrage, de remettre à parler de cette augmentation de force, quand j'aurai parlé des dehors.

Du Fossé.

Le fossé dans les premiers tems de la fortification n'étoit ni aussi large, ni aussi profond, qu'il l'est aujourd'huy; chaque ingénieur le faisoit à-peu-près à sa fantaisie. Ce ne fut que lorsque l'usage perfectionné de l'artillerie, dans l'attaque des places, exigea des remparts et des parapets plus épais, que les ingénieurs commencèrent à lui don-

donner des dimensions susceptibles de fournir la quantité des terres nécessaires à la solidité des ouvrages.

Il y a trois espèces de fossés: des fossés secs, des fossés pleins d'eau, enfin des fossés secs, et pleins d'eau à volonté. Les localités du terrain peuvent seules déterminer.

On a long-tems discuté sur les avantages et les désavantages des fossés secs ou pleins d'eau. Tant que la fortification ne fût composée que d'un corps de place sans dehors, on aimoit mieux un fossé sec, qu'un fossé plein d'eau, parcequ'il pouvoit servir de place-d'armes aux troupes destinées aux sorties, et de retraite sûre à leur retour, surtout, si elles étoient repoussées; l'assiégeant ne pouvant, sans s'exposer au feu et aux coups de la place, et de toute la garnison, se hasarder à les poursuivre dans le fossé même. Au lieu que les fossés pleins d'eau pouvoient devenir très-funestes aux assiégés dans une déroute, la retraite ne se faisant que par des ponts souvent étroits. Par la suite l'invention du chemin couvert, qui peut rassembler les sorties, les soutenir et les recevoir à leur retour, diminua l'utilité des fossés secs, et fit préférer le fossé plein d'eau, comme ayant l'avantage de mettre la place plus à l'abris des surprises et de coups de mains. Un des plus grands avantages des fossés secs est, qu'ils permettent à l'assiégé de communiquer avec les dehors jusqu'au

qu'au dernier moment; il peut s'y porter en force, lorsque cela devient nécessaire à la défense, et en défendre, pour ainsi dire, le terrain pied-à-pied; manœuvre impraticable avec les fossés pleins d'eau, les communications y étant établies par des ponts, auxquels vers la fin du siége on est obligé de substituer des radeaux ou bateaux; ce qui rend le transport de munitions et de renforts beaucoup plus lent, et empêche même de défendre les ouvrages aussi long-tems, que quand le fossé est sec; car pour ne pas perdre trop de ses troupes, on est obligé de commencer ses embarcations de retraite de bonne heure.

Les meilleurs fossés seroient ceux, que l'on pourroit rendre secs et remplis d'eau à volonté. Lorsque le fossé est sec, on pratique dans le fond, au milieu, un autre petit fossé depuis 6 jusqu'à 10 pieds de large, que l'on appelle cunette ou cuvette, qui sert à l'écoulement des eaux et à empêcher, que par leur stagnation elles ne rendent le fond du fossé trop marécageux.

Lorsque les fossés d'une place ne sont pas de niveau, et que l'on peut disposer de quelques ruisseaux ou petite rivière, pour en rendre une partie pleine d'eau, afin d'empêcher, que l'eau ne s'écoule par les parties les plus basses, et pour la maintenir toujours à une certaine hauteur, on construit des batardeaux. Ce sont des massifs de maçonnerie, qui traversent toute la largeur du fossé,

fossé, et que l'on place vis-à-vis les angles saillans des bastions sur le prolongement des *capitales*. Dans tout autre endroit de l'enceinte ils pourroient servir à l'ennemi de couvert pour le passage du fossé. La hauteur des batardeaux est proportionnée à la quantité d'eau, que l'on veut retenir, mais ne doit point excéder celle du parapet du chemin couvert, pour que l'ennemi ne puisse les battre de la campagne. La partie supérieure du batardeau forme un dos d'âne; pour qu'on ne puisse y passer, on bâtit au milieu une tour de 5 à 6 pieds de hauteur et d'un diamètre proportionné à occuper toute cette largeur. On donne de 15 à 18 pieds d'épaisseur au batardeau, pour qu'il puisse résister aux coups de l'ennemi, qui cherche à le renverser, pour faire écouler l'eau, qui ordinairement couvre l'endroit foible de la place.

On est dans l'usage de fixer la largeur des fossés à 15 ou 18 toises, et leur profondeur de 3 à 5; mais cette détermination paroît plus tenir à la nécessité de fournir une masse de terre suffisante à la formation des remparts, qu'à aucune raison tirée de l'art en lui-même.

Cependant ils ne peuvent pas être trop larges, quand ils sont pleins d'eau, ni trop étroits et trop profonds, quand ils sont secs. Dans le premier cas, la grande difficulté, qui est celle du passage du fossé, se trouve augmentée en raison de la largeur;

et

et dans le second, la difficulté d'ouvrir la brèche peut devenir insurmontable. Car les fossés étroits et profonds donnent moins de terrain à l'assiégeant pour l'établissement de ses contre-batteries, et empêchent, que la brèche ne soit praticable aussi vite, par la difficulté, qu'éprouve l'assiégeant à placer ses batteries de brèche, de façon à ce qu'elles découvrent assez bas le revêtement des ouvrages. Au lieu qu'avec un fossé trop large, non seulement l'ennemi voit le bas des revêtemens, mais plongera dans les ouvrages, de manière à les rendre presqu'inhabitables à l'assiégé, et à l'empêcher de communiquer librement avec ceux, qui lui restent. La largeur du fossé doit être au moins double de la hauteur totale de l'ouvrage au-dessus du fond du fossé, afin que les terres et débris de la brèche, qui s'écroulent, formant une rampe, qui a pour base une longueur à-peu-près égale à la hauteur de l'ouvrage, ne comblent que tout au plus la moitié du fosse.

La largeur du fossé n'est point uniforme. Elle n'est telle qu'à l'arrondissement tracé sur la contrescarpe, de la pointe de l'escarpe du bastion comme centre. Le reste de la contrescarpe se trace en menant des tangentes des épaules des bastions collatéraux à cet arrondissement. C'est le moyen de découvrir au feu entier du flanc l'entrée du fossé de la face opposée, qu'il défend.

Il est essentiel, que la contrescarpe soit haute

et

et revêtue en maçonnerie. Une contrescarpe de terre à un fossé sec épargne à l'assiégeant le travail long et dangereux du passage du fossé; elle empêche l'assiégé de défendre pied-à-pied ses chemins couverts; puisque, dès l'instant, que l'assiégeant est parvenu à se rendre maître de la moindre portion du chemin couvert, il peut, faisant filer un corps par le talut de la contrescarpe, descendre au fond du fossé, faire tourner les assiégés, qui tiennent encore dans les branches adjacentes, et les faire égorger par cette troupe, qui remonte par le talut de cette même contrescarpe. Une contrescarpe de maçonnerie, qui seroit trop basse, serviroit aussi de peu de chose, car, quoique l'assiégeant ne pût pas la remonter aussi facilement, le peu de hauteur de cette contrescarpe lui permettroit de fusiller les défenseurs du chemin couvert. Il faut que la contrescarpe ait au moins 11 à 12 pieds de hauteur. Un fossé plein d'eau aura, avec moins d'inconvéniens, une contrescarpe en terre, pourvuqu'on ait l'attention de palissader les traverses du chemin couvert assez-avant dans l'eau, pour qu'on ne puisse les franchir, en se glissant le long de leurs talus.

Chemin couvert.

L'enceinte entourée d'un simple fosse a dû pendant quelque tems suffire à la défense. Mais l'ex-

l'expérience ayant appris, qu'une place ainsi fortifiée n'étoit pas tout-à-fait à l'abris d'une surprise, l'ennemi pouvant s'avancer facilement pendant la nuit jusqu'aux pieds de l'escarpe, quand le fossé étoit sec, ou bien jusqu'aux portes, pour y appliquer le pétard et les enfoncer, en se rendant maître des ponts, si le fossé est plein d'eau: on sentit la nécessité de précéder le fossé par quelques postes ou corps-de-garde, qu'il fallut absolument couvrir, pour qu'ils pussent résister quelque tems, et n'être point enlevés, sans que ceux du dedans en fussent avertis. D'ailleurs, on sentit, combien l'assiégé, séparé de la campagne par un fossé, qu'il ne pouvoit passer que sur les ponts aux portes de la ville, avoit de désavantage, pour s'opposer, par des sorties, aux approches et aux travaux de l'assiégeant. Ces sorties ne pouvant s'effectuer que par un certain nombre de points déterminés, c'étoit toujours contre ces débouchés qu'étoit établie l'artillerie ennemie. On se formoit difficilement en sortant. C'étoit bien pis, quand il falloit rentrer. Si l'on étoit poursuivi, le défilé du pont n'admettant qu'un petit nombre d'hommes, ce qui excédoit, étoit précipité dans le fossé, ou taillé en pièces sur la contrescarpe. L'urgence de remédier à ces inconvéniens fit imaginer de former tout-autour de la contrescarpe un corridor, comme on l'appella d'abord, ou chemin couvert, au moyen duquel on pût circuler en sûreté sur la contrescarpe, en déboucher et y rentrer par tout.

In-

Indépendamment de l'avantage du chemin couvert contre les surprises et pour la facilité des sorties, il oblige l'assiégeant à marcher, avec circonspection, sous son feu, qui est plus rasant et plus rapproché des attaques que celui de l'enceinte; à mieux soutenir ses logemens, les sorties étant trop faciles; et les troupes rassemblées dans ce nouvel ouvrage, pouvant à tout moment tomber avec célérité sur quelques parties, où l'on se seroit négligé, sûres de leur retraite et vivement protégées du feu du chemin couvert. De plus, le chemin couvert couvre de son parapet le revêtement du rempart des ouvrages, et le met à l'abri des coups de l'ennemi. D'après cet abrégé succinct des propriétés et avantages du chemin couvert, il est facile de sentir, combien il est essentiel; combien il a dû influer sur la longueur de la tenue des places, en retardant les attaques au corps de la place jusqu'au dernier moment. La fixation de la largeur du chemin couvert *) a beaucoup souffert de variétés; on lui donne ordinairement 6 toises, comme une largeur susceptible de permettre aux troupes leurs ma-

*) Le chemin couvert n'a pas ordinairement d'élévation sur la campagne; au contraire, son terre-plein est souvent plus bas que le niveau de la campagne d'environ 1 pied ½ à 2 pieds; ce qui arrive, lorsque le fossé ne donne pas assez de terres pour prolonger la pente du glacis depuis la crête du parapet jusqu'à la distance convenable. Alors on lui donne 2 banquettes.

manoeuvres avec facilité. S'il étoit plus large, son terre-plein pourroit être découvert de l'ennemi établi sur le glacis, ce qui seroit un inconvénient pour la longueur de sa défense. Mais aussi, il cause alors bien de l'embarras à l'ennemi pour l'emplacement de ses batteries de brèche. Car, comme cette largeur empêche de découvrir, du haut du glacis, le bas du revêtement des ouvrages, que l'on veut ouvrir avec le canon, il faut nécessairement établir ces batteries sur le terre-plein, travail plus difficile, plus long, que lorsque l'on l'établit sur la crête du glacis. Le large chemin couvert de Bergoopzoom obligea les François à ce travail.

Pour n'y être vu, nulle part, du dehors, on eut soin d'en tenir le sommet du parapet ou la crête du glacis plus élevé de 8 pieds que le niveau de la campagne, et le terre-plein à ce dernier niveau. On voit par là, que la crête du parapet du rempart, ayant 8 pieds de supériorité, ou de commandement sur le sommet de la contrescarpe devenue la crête du glacis, dut nécessairement avoir 16 pieds d'élévation au-dessus du niveau de la campagne.

Cette hauteur du rempart n'est nullement arbitraire, et c'est la moindre, qu'on puisse lui donner. On vient de voir, pourquoi la crête du glacis est établie à 8 pieds au-dessus du niveau de la campagne. Maintenant, si l'on suppose, que la ge-

genouillère du canon placé en batterie sur le rempart se trouve établie à $3\frac{1}{2}$ pieds seulement au-dessous de la crête du parapet, ce canon ne se trouvera élevé au-dessus de la crête du glacis que de $4\frac{1}{2}$ pieds; et si on le dirige de manière à raser cette crête, comme il en est éloigné de 24 toises au moins, la pente ou plongée de son tir ne sera que de 2 pouces 3 lignes par toise, et n'ira par conséquent rencontrer le terrain naturel, plus bas de 8 pieds que la crête du glacis, qu'à 42 toises 4 pieds de distance de cette crête; ce qui exigera, que le glacis soit prolongé jusqu'à cette distance, et qu'il n'ait conséquemment aussi que 2 pouces 3 lignes de pente par toise, si l'on veut, qu'il soit soumis, comme il doit l'être, au feu du canon du rempart.

Le glacis est nécessaire, pour découvrir toute la campagne en avant de soi; cela est indispensable, et c'est pour cet effet, qu'à 1000 ou 1200 toises autour des places de guerre on abbat et détruit tout ce qui pourroit nuire à la liberté de la vue, quand on craint d'être assiégé; car le moindre obstacle pourroit être mis à profit par l'assiégeant, pour ouvrir ses tranchées et se couvrir du feu de la place, qui n'est jamais plus meurtrier qu'alors, où il travaille à découvert.

Pour défendre pied-à-pied le chemin couvert, et n'être pas obligé d'en abandonner de longues branches, aussitôt que l'assiégeant seroit parvenu

à en occuper la crête à quelque saillant, on y plaça des traverses, de distance en distance. Enfin, pour pouvoir y rassembler en sûreté des corps nombreux et capables de faire des sorties de quelque effet, on forma, dans ses rentrans, des places-d'armes spacieuses. Quoique celles-ci soient les seules, qui, par leur objet, et leurs moyens de le remplir, méritent, à proprement parler, le nom de places-d'armes; l'usage l'accorde également aux espaces renfermés entre les saillans du chemin couvert et les arrondissemens de la contrescarpe en arrière, sans autre motif, ce semble, que l'étendue quelquefois assez grande de ces espaces. On nomme ces dernières places-d'-armes saillantes, et les premières places-d'-armes rentrantes du chemin couvert.

Les traverses placées sur les branches du chemin couvert remplissent encore un objet essentiel depuis l'invention du ricochet, c'est d'empêcher le boulet de l'enfiler sur toute la longueur de ses branches, ce qui le rendroit bientôt inhabitable. Tels sont les principes, sur lesquels Mr. le Ml. de Vauban a déterminé la construction du chemin couvert. Afin que les traverses n'empêchent point la communication de toutes les parties du chemin couvert, on pratique de petits passages, par des coupures faites dans le glacis vis-à-vis des traverses, ainsi qu'elles sont marquées (Fig. 9. pl. 2.). Le ressaut du glacis empêche, qu'elles ne puissent être enfilées. Ces passages ne doivent avoir que 3

à 4 pieds de largeur *). On forme à toutes les traverses des banquettes, du côté opposé aux places-d'armes saillantes, pour pouvoir se défendre en se retirant. Aux places-d'armes saillantes les banquettes sont placées en dehors des places-d'armes; mais aux places-d'armes rentrantes elles sont en dedans. La crête des traverses a une espèce de plongée sur les places-d-armes saillantes, qui, étant ordinairement les premières emportées, sont les premières, contre lesquelles il faut tirer. Les traverses sont placées de 15 en 15 toises; celles des branches du chemin couvert n'ont ordinairement que 10 pieds d'épaisseur, pour que l'on puisse facilement les détruire, et empêcher l'ennemi de s'en servir, pour appuyer ses logemens; mais celles des places-d'armes ont l'épaisseur reçue à l'épreuve, c'est-à-dire 18 pieds.

On

*) Pour empêcher l'effet qui en résulte, de faire craindre à l'assiégé de ne pouvoir se retirer par ces défilés dans ses places-d'armes rentrantes, on a, dans ces derniers tems, laissé entre chacune de ces traverses et la contrescarpe un second défilé de 4 pieds de largeur, qu'on a garni, comme l'autre, d'une barrière, et par lequel l'assiégé peut se retirer, sans passer sous la baïonnette, qui l'attend au-dessus de l'autre défilé, entre la même traverse et la crête du chemin couvert. Les traverses, qui ferment les places-d'armes rentrantes, dont le défilé est moins abordable, que celui des traverses des branches, sont les seules, auxquelles on n'ait pas cru devoir en ajouter un second.

On plante des palissades sur le terre-plein de la banquette du chemin couvert, comme sur celle des places-d'armes et des traverses; elles débordent de 8 à 9 pouces la crête du glacis, on les joint encore pour plus de solidité par des pièces de bois, placées horizontalement, que l'on appelle Linteaux. L'usage de ces palissades est d'empêcher l'ennemi de sauter dans le chemin couvert; mais on ne leur donne pas plus de saillies au-dessus de la crête du glacis, pour qu'elles ne donnent pas trop de prise au canon de l'assiégeant. Il faut avoir soin, en établissant la masse du glacis, de laisser des rampes adoucies, pour sortir et rentrer dans le chemin couvert. Ces rampes se placent sur les branches et faces des places-d'armes rentrantes. On pratique vers le milieu de chaque face des places-d'armes rentrantes, des ouvertures (A) de 7 à 8 pieds, que l'on ferme avec de fortes barrières. De ces ouvertures on dirige, quelquefois, des chemins vers la campagne. On les fait en biaisant, c'est-à-dire, en ligne courbe vers l'angle rentrant, pour que l'ennemi ne puisse pas en interrompre l'usage, en les enfilant de ses batteries. On fait aussi, quelquefois, des coupures dans les branches du chemin couvert pour la facilité des sorties; mais on n'en pratique jamais aux saillants, ni trop près des saillants, comme trop exposés aux insultes de l'ennemi, et moins faciles à soutenir. Dans les parties du chemin couvert, où débouchent les portes de la ville, on perce à travers de la masse du glacis des passages de 18 à

20 pieds de large, et l'on soutient, de droite et de gauche, les terres par un mur fort peu élévé, que l'on contourne de manière, que de la campagne on ne puisse l'appercevoir. La fig. 10. pl. 2. sert à faire connoître plus exactement le détail de tout ce que je viens de dire. Les gros points, sur la banquette, indiquent les palissades.

CHAPITRE 3ème.

Suite de l'examen raisonné des ouvrages de fortification.

Les places n'eurent pas long-tems la simplicité de construction, que nous venons d'analyser dans le chapitre précédent. L'art de l'attaque se perfectionnant, et ayant augmenté l'intensité de ses moyens, les ingénieurs cherchèrent à construire des ouvrages accessoires, qui, en compliquant la fortification, rendissent les places susceptibles d'une plus longue résistance, et augmentassent les dangers des travaux de l'assiégeant.

Tenaille.

Les désavantages de la fausse-braye ayant bientôt fait renoncer à son emploi, on chercha à conserver l'avantage de son feu rasant, feu meur-

trier

trier et de grand effet pour la défense du fossé, en y substituant la tenaille. Mr. le Ml. de Vauban, qui est l'inventeur de cet ouvrage, après s'être d'abord servi de tenailles à flancs (Fig. 1ère pl. 3.), leur a préféré, dans la suite, les tenailles simples; parceque les flancs des premières peuvent être enfilés du rempart de la demi-lune, inconvénient, qui ne se trouve point dans la tenaille simple; mais aussi son feu est fort oblique. Voici ce qu'il y a à observer dans l'emploi de la tenaille simple.

On construit dans le fossé, en avant de la courtine, un petit ouvrage, qui n'en est séparé dans son milieu que par un espace de 5 toises. Cet espace s'élargit aux deux extrémités. Il est nécessaire, pour préserver les défenseurs de l'ouvrage des éclats de l'escarpe de la courtine. Un autre espace de 4 toises le sépare également de chacun des deux flancs. Cet ouvrage, qu'on nomme tenaille, est composé de deux faces, qui sont dans le prolongement exact de celles des bastions, et d'une petite courtine parallèle à celle du corps de place. Pour n'encombrer que le moins possible le fossé, et y conserver plus d'espace derrière la tenaille, on ne donne à celle-ci que 7 toises d'épaisseur entre les deux cordons d'escarpe et de gorge, ou ligne, qui la termine par derrière; ce qui est cause, qu'on ne donne que 15 pieds d'épaisseur à son parapet, épaisseur strictement suffisante, pour résister au plus gros canon. La tenaille couvre le débouché de la po-

poterne dans le fossé, et fournit derrière ses faces un espace nécessaire (Fig. 2. pl. 3.) au rassemblement des sorties, qu'on fait dans le fossé, pour en troubler le passage. Mais sa principale utilité est d'empêcher, que les flancs et la courtine ne puissent être mis en brèche; ce qui, jusqu'à la fin du siège, leur assure la conservation de leur parapet, et par conséquent le jeu de leur mousqueterie et celui de l'artillerie, qui leur reste à cette époque. En même tems cet ouvrage remplit l'objet de défendre par un feu fait de plus près, plus rasant, et surtout moins découvert du dehors, que celui du corps de place, les fossés et les chemins couverts. Ce dernier objet étoit l'unique que remplissoit la fausse-braye des anciens ingénieurs, qui, de plus, avoit vis-à-vis de la tenaille le désavantage de servir d'échelon à l'escalade, et de rampe à la brèche du corps de place, et encore l'inconvénient de recueillir tous les éclats de l'escarpe, qu'elle bordoit.

La hauteur de la tenaille doit être telle, qu'elle ne puisse masquer le pied de la brèche faite à la face du bastion, à l'artillerie du flanc oppose. On la détermine d'après les considérations suivantes. On suppose une pièce de canon placée à l'angle du flanc, à $3\frac{1}{2}$ pieds au-dessous de la crête du parapet, et tirant le long de l'escarpe de la face, au pied de la brèche, à l'endroit le plus rapproché de l'épaule, où cette brèche puisse être faite. Or, le pied de la brèche au rez de l'escarpe ne peut

être

être élevé au-dessus du fond du fossé de moins de 6 pieds; tant, parcequ'on n'aura pu battre qu'à cette hauteur, que parceque l'éboulement, si l'on a battu plus bas, aura, dans cet endroit, acquis cette hauteur au moins. Enfin, sous la ligne de tir ainsi dirigée, on a soin d'abaisser encore la crête du parapet de la tenaille de 2 pieds, pour que le vent du boulet, passant à un pied au moins au dessus de la tête des défenseurs de cet ouvrage, ne leur ôte point la vie.

On perce la tenaille (Fig. 3. pl. 3.) dans son milieu par une poterne, au sortir de laquelle on élève de chaque côté un parapet, qui, de là, va à la contrescarpe, et dont la plongée se perd, en glacis, dans le fond du fossé. L'espace compris entre ces deux parapets a 6 toises de largeur, et se nomme caponnière *). Il sert à conduire en sûreté de la place aux chemins couverts et dans les dehors, et son double parapet sert au besoin à défendre le fond du fossé. On échancre, on creuse même la contrescarpe dans l'endroit, où la caponnière l'atteint, pour pouvoir y monter à couvert des vues de l'assiégeant devenu maître des saillans du chemin couvert.

On

*) Le terre-plein de cet ouvrage se creuse de 3 pieds dans le fossé, pour que le parapet ait la hauteur nécessaire; car il ne saille que de 4 pieds au-dessus du fond du fossé, pour donner moins de prise aux batteries de l'assiégant.

On couvroit autrefois le dessus de la caponnière par de forts madriers recouverts de beaucoup de terre, et l'on pratiquoit de petits créneaux à travers le parapet, par où les soldats tiroient sur l'ennemi. Mais l'incommodité de la fumee a fait abandonner ce blindage. Cependant quand l'ennemi est logé sur la crête du glacis, on peut blinder la caponnière, pour rendre le passage plus sûr et mieux assurer les communications avec les dehors. *) Quand le fossé est plein d'eau, la tenaille sert à couvrir et rassembler les bateaux et radeaux nécessaires aux communications des dehors, qui, sans cet abri, pourroient être coulés bas par les contre-batteries de l'assiégeant.

Demi-

*) On fait souvent des caponnières dans le fossé sec, sans qu'il y ait de tenailles; mais alors on peut construire une espèce de retranchement sur les lignes de défense, pour assurer l'entrée de la caponnière et couvrir la poterne. Il consiste dans une simple élévation de terre de 8 ou 9 pieds, à compter du fond du fossé; on peut lui donner une ou deux banquettes, le parapet se termine en glacis, comme celui de la caponnière, à 12 ou 15 toises de son côté intérieur.

Lorsqu'on ne fait point de tenaille ou de retranchement, qui en tienne lieu, la caponnière se continue jusqu'à la distance de 5 à 6 pieds de la courtine.

Demi-lunes.

Pour interdire à l'ennemi toute entreprise sur ce rentrant de la contrescarpe, si nécessaire à la communication de tout ce que l'assiégé peut conserver de chemin couvert, on y a, dès les premiers tems de la fortification moderne, placé un ouvrage connu d'abord sous le nom de ravelin, puis ensuite sous celui de demi-lune, sans doute à cause de la forme en fer à cheval, qu'on lui donnoit dans les commencemens. Depuis long-tems son arrondissement a fait place à un angle rectiligne, même aigu. On a, en même tems, fort agrandi cet ouvrage. On lui a tantôt donné, tantôt refusé, des flancs. Maintenant on paroît s'être fixé à ne le composer que de deux faces, d'après l'observation, que ce qu'on en retranchoit, pour lui donner des flancs, découvroit trop les épaules des bastions, et en exposoit les flancs à être battus de loin à ricochet, et, de près, à être enfilés et rendus impraticables, quand l'assiégeant auroit rasé le parapet des faces près de leur jonction avec celui de ces mêmes flancs. C'est d'après cette dernière considération, que Cormontaigne et les ingénieurs, qui l'ont suivi, ont, du point choisi, pour être le saillant de leur demi-lune, aligné chacune de ses faces à 10 toises de l'angle d'épaule du bastion, au lieu de 5 toises seulement de cette épaule, où les alignoit Vauban.

L'objet

L'objet de la demi-lune est, de couvrir la courtine et les flancs contre toute atteinte de l'artillerie assiégeante, avant que celle-ci soit parvenue à se placer sur la crête des chemins couverts, et de conserver par conséquent à ces parties de la fortification toute leur influence défensive pour ces momens extrêmes. En même tems son feu défend de plus près et plus en avant, que ne pourroit le faire celui des flancs, le chemin couvert des faces des bastions, sur la crête duquel se placent les batteries de brèche. De plus, le fossé et le chemin couvert (Fig. 3. pl. 3.), desquels on l'enveloppe, donnent, avec ceux des bastions, deux rentrans ou parties fortes et plus rapprochées des saillans, ou parties foibles, que ne le seroit la place d'armes unique, qui se trouveroit au rentrant de la contrescarpe du front dénué de demi-lune.

Dans chacun de ces deux rentrans on pratique une place-d'armes, dont la demi-gorge ou capacité intérieure de chaque côté de l'angle de la contrescarpe a de 18 à 22 toises, et dont les faces doivent faire un angle de 100 degrés avec les branches collatérales du chemin couvert, afin que les défenseurs de celui-ci ne s'adressent pas réciproquement les coups, qui dévieroient de la perpendiculaire jusques à 10 dégrés.

La demi-lune fut long-tems, sans être portée au point de perfection, où ce dehors se trouve actuellement. Dans le premier système de Mr. de Vau-

Vauban le peu de saillie des demi-lunes n'empêche point de couronner, en même tems que le sien, le chemin couvert des bastions. Les batteries de brèche contre ces bastions y peuvent également être établies, et les brèches être faites à ces bastions avant la prise de la demi-lune: ensorte que l'addition de ce dehors, ainsi disposé, n'obligeant à aucune suite d'opérations successives, pour prendre la place, n'en retarde nullement la prise. Il y a plus, une fois arrivé sur la crête du chemin couvert, l'assiégeant profite de la trouée, que lui ouvre le fossé de la demi-lune, pour ouvrir une brèche de plus à la face du bastion; brèche, qui, faute d'épaulement au travers du fossé, peut ne pas lui servir pour aller à l'assaut, mais lui sert toujours à découvrir d'enfilade et de revers le flanc de ce même bastion; ce qui rend nul le feu de ce flanc, et conséquemment sans péril le passage du fossé qu'il défend.

Mr. de Vauban dans son 2ème et 3ème système remarqua les inconvéniens de ses petites demi-lunes et de leur peu de saillie, et il les corrigea. Ce fut d'après ces corrections, que Mr. de Cormontaigne perfectionna la demi-lune, et la porta au point, où elle est actuellement. Pour mieux couvrir les flancs des bastions, il aligna à 10 toises de leurs épaules les faces des demi-lunes; il plaça l'angle flanqué à l'intersection de deux arcs de cercles décrits de chacun de ces points, distants de 10 toises de l'angle d'épaule comme centre, et d'un rayon

égal

égal à l'intervalle, qui sépare chacun d'eux de l'épaule du bastion opposé; ce qui laisse à cet angle environ $67\frac{1}{2}$ degrés d'ouverture. Par là il remplissoit son but principal, de dépasser assez les saillants du chemin couvert des bastions, pour empêcher l'assiégeant de le couronner avant la prise de la demi-lune; dont chaque face exerçoit en même tems un revers sur le couronnement du chemin couvert de la face opposée de la demi-lune collatérale; et les fossés et chemin couvert de la demi-lune étoient défendus, des faces des bastions, par un feu beaucoup moins oblique.

La grande saillie des saillants de ces demi-lunes sur ceux des bastions forme vis-à-vis de ces derniers des rentrans, dans lesquels il est impossible à l'assiégeant de pénétrer, sans auparavant s'être débarrassé des demi-lunes, qui le voient de revers et à dos; ce qui retarde la prise de la place, de tout le tems que ces ouvrages peuvent tenir. Supposant toutes choses égales d'ailleurs de part et d'autre, la disposition seule des demi-lunes à grandes saillies fera durer le siége une moitié en sus. Soit un front de fortification du premier système de Vauban avec des demi-lunes ordinaires de 40 à 45 toises de face, et un autre front pareil avec des grandes demi-lunes de 60 toises de face, supposant une attaque dirigée contre chacun de ces fronts, il sera aisé de remarquer, que l'assiégeant avancera également, et éprouvera les mêmes difficultés vis-à-vis ces deux fortifications, jusqu'au

moment

moment, où il arrivera à 30 ou 40 toises des saillants; mais dans le trace à petites demi-lunes, les demi-lunes n'ayant pas assez de saillie sur les saillants des bastions, l'assiégeant pourra mener sa 3ème parallèle, et établir ses batteries de brèche également sur les trois saillans; il se mettra facilement à couvert du feu oblique de la demi-lune, au moyen de quelques traverses, et les brèches seront aussitôt faites aux bastions qu'à la demi-lune.

Avec de grandes demi-lunes il n'en est pas de même; l'assiégeant parviendra bien à chasser l'assiégé des places-d'armes saillantes, et à former les logemens sur ces saillans; mais il lui est impossible d'étendre d'abord ses logemens aux saillans des deux bastions, pour y établir ses batteries de brèche; car les demi-lunes du front d'attaque, et les deux des fronts collatéraux prendroient à dos ces établissemens; et les traverses, avec lesquelles il s'est protégé dans la première hypothèse, deviennent insuffisantes dans celle-ci. Il faudroit les multiplier, et leur donner une hauteur et une longueur trop considérables, pour qu'elles pussent être assez solides, pour ne pas être ruinées et culbutées par le feu des demi-lunes, à mesure que l'assiégeant les éleveroit. Si l'assiégeant veut entrer dans la place par les deux bastions, qui forment le front d'attaque, comme c'est la coutume, pour diviser les forces de l'ennemi, il doit prendre auparavant 3 demi-lunes, pour se débarrasser de leur feu.

Ce

Ce parti n'est cependant pas à conseiller, vû le grand développement des tranchées, que l'on seroit forcé de faire, pour qu'elles pussent embrasser les trois demi-lunes, et la grande quantité de logemens exposés et meurtriers à construire, ayant 5 saillans à prendre. Le plus prudent seroit donc, au-contraire, de n'embrasser que deux demi-lunes, et de ne pénétrer dans la place que par un bastion; et quand on seroit sûr, que ce bastion seroit retranché, sa prise, avec son retranchement et toutes les chicanes possibles, ne prendroit pas autant de tems, et ne causeroit pas autant de peines et de perte d'hommes, que celle qu'entraîneroient une demi-lune et un bastion de plus.

La durée d'un siége de fortification à grandes demi-lunes sera donc de 8 à 9 jours plus longue, que celle du siége de la fortification à demi-lunes ordinaires.

La supériorité du tracé à grandes demi-lunes, venant principalement de la saillie de ces ouvrages sur les bastions, il suit, que l'on doit faire les faces des demi-lunes les plus longues que l'on pourra. Mais il faut pourtant observer, qu'on ne peut pas donner aux faces des demi-lunes une longueur quelconque; car leur angle saillant ne pouvant avoir moins de 60 degrés, la plus grande de toutes celles, qu'on pourra placer sur une courtine quelconque, sera celle qui formera un triangle équilatéral WHW (Fig. 4. pl. 3.). La longueur des faces

faces de cet ouvrage dépend donc de l'intervalle WW, si, par exemple, le côté du polygone est de 180 toises, l'ouverture WW est à-peu-près de 95 toises, lorsque les faces des bastions en ont 60, et que celles de la demi-lune sont alignées à 15 toises des angles de l'épaule intérieure F; c'est à-dire, que l'on peut donner dans ce cas jusqu'à 70 toises aux faces HS et HU.

La longueur des faces de la demi-lune n'est pas la seule chose, qui augmente sensiblement la défense, l'angle du polygone y influe beaucoup aussi; car, à mesure que cet angle s'ouvre, le rentrant vis-à-vis du bastion devient plus considérable.

Supposons, par exemple, que l'angle du polygone, au lieu d'être de 120 degrés (Fig. 5. pl. 3.), soit de 144, c'est-à-dire, que la place, au lieu d'un exagone, soit un décagone; on doit remarquer, qu'alors les capitales des demi-lunes se rapprochent ainsi que les saillans de ces ouvrages, et que les saillans des bastions se retirent dans la même proportion; d'où il suit, que la 3ème parallèle de l'assiégeant, L, ne peut plus, sans être enfilée et inhabitable, venir serrer les saillans des bastions, comme dans un front à angles moins ouverts; par conséquent, ces saillans ne peuvent pas être couronnés d'un logement, Q, en même tems que ceux des demi-lunes, l'assiégeant est obligé, pour y arriver, de pousser en avant des boyaux, X, en zig-zag, dont la construction cause déjà un retard.

Ilès

Il faut encore observer, que les débouchés, en portion de cercle, N, sur les saillans des demi-lunes, sont dans ce cas vus, non seulement des faces des bastions, mais encore des demi-lunes collatérales, à une distance d'environ 200 toises, bonne portée du canon, ce qui fait, que ces ouvrages seront longs à construire. Il en sera de même des cavaliers de tranchée, K; et l'assiégeant, pour pouvoir former ses logemens, Q, des saillans des demi-lunes, sera forcé d'attaquer de vive force les places-d'armes saillantes *). Ces logemens seront longs et très-meurtriers à construire **), les travailleurs, qui les exé-

*) C'est-à-dire, que l'assiégeant, après avoir construit les portions circulaires N, et les avoir poussées à 18 ou 20 toises des saillans, en sort la baïonnette au bout du fusil, en passant par-dessus le parapet, et saute dans les places-d'armes saillantes, dont il chasse l'assiégé, et où il tient ferme, pendant que ses travailleurs exécutent les logemens Q et leur communication avec les portions circulaires N, dans lesquelles il se retire, lorsqu'ils peuvent le recevoir.

On doit concevoir, combien cette attaque doit lui coûter de monde, restant à découvert et exposé au feu de la demi-lune pendant plusieurs heures.

**) Dans les tracés ordinaires les travailleurs, qui exécutent le couronnement, Q, du chemin couvert, sont vus de la demi-lune dont le feu les prend en flanc, et du bastion, qui les voit de face; ils se couvrent du premier, en formant, avec la terre, qu'ils tirent en s'enfonçant, un parapet du côté de la demi-lune; et du second, au moyen de gros cylindres, faits avec des menues branches

exécutent, ayant à se couvrir de trois côtés. Ces logemens construits, ils ne pourront recevoir les batteries g et h, car il faudroit pour cela les trop élargir, pour donner aux pièces l'emplacement nécessaire, et par conséquent découvrir leur intérieur au feu des demi-lunes collatérales, qui les prendroient à dos, il faudroit élever des parados, dont l'exécution demanderoit beaucoup de tems, et couteroit beaucoup de monde. Le plus prudent sera de descendre dans le chemin couvert les batteries g et h, et de construire une 4ème parallèle, i, afin de lier ensemble les logemens, q, des saillans de demi-lunes, et d'établir des batteries d'obusiers, o, qui tourmentent le réduit Q, et éteignent son feu, qui plonge dans les batteries g et h. Toutes ces différentes constructions apportent nécessairement un retard, qui se trouve encore augmenté par la difficulté de l'établissement des batteries F et d du saillant du bastion, lesquelles seront contenues par 20 pièces (6 sur chaque flanc, 4 sur chaque courtine) toutes neuves, que l'assiégeant n'a pu ricocher; tandis qu'il ne pourra en avoir en batterie que 16 en tout, n'ayant guères que 24 toises d'emplacement de chaque côté du saillant

C.

ches et farcis de balots de laine qu'ils roulent devant eux; mais dans celui (Fig. 5. pl. 3.) les travailleurs seront vus de face par le bastion, et de chaque côté, par une demi-lune, ils seront donc obligés de former des parapets de deux côtés; ainsi cet ouvrage demande plus de tems, et sera plus meurtrier.

c. Ces difficultés ne seroient encore rien, quoiqu'elles soient assez considérables, pour augmenter la durée du siége de 7 à 8 jours, auprès de celles qu'il y auroit à vaincre, si les angles du polygone s'ouvroient au point de pouvoir regarder les côtés, comme ne formant qu'une ligne droite ou à-peu-près droite. Elles deviennent alors si grandes, qu'il est difficile de concevoir, qu'un assiégeant ait assez de patience, pour ne pas se rebuter. Ainsi, on peut établir pour un des principes généraux de la fortification, que plus les angles du polygone sont ouverts, plus la fortification a de défense; et que plus les demi-lunes y sont saillantes, plus cette défense devient considérable.

Mr. de Vauban ayant observé, que la plûpart du tems les demi-lunes ne se défendoient pas, et que l'assiégé les évacuoit, sans attendre l'assaut, dans la crainte d'y être attaqué de jour, tems où il est impossible de communiquer avec la place, l'assiégeant une fois établi aux saillans des bastions de ces points lui coupant sa communication, eut l'idée, pour parer à cet inconvénient, de former dans l'intérieur de cet ouvrage un abri assez respectable, pour mettre en sûreté, jusqu'à la nuit, les troupes, qui ont défendu la brèche; cet abri fut nommé réduit.

Les premiers réduits, qu'il fit construire, ne sont formés que d'une simple muraille, épaisse d'en-

d'environ 2 pieds, et assez élevée, pour que les coups de fusils, tirés du logement de l'assiégeant établi sur le rempart de la demi-lune, effleurant le sommet de la muraille, passent au moins à 6 ou 7 pieds au-dessus des escaliers de la gorge, afin que les assiégés ne risquent point d'en être atteints.

Cette muraille est percée de trous, appellés **créneaux**, par lesquels l'assiégé peut tirer; et elle est séparée du terre-plein de la demi-lune par un petit fossé de 12 ou 15 pieds de largeur, sur 5 ou 6 de profondeur, qui empêche l'assiégeant de venir l'attaquer et la renverser d'emblée.

Ces réduits ont ordinairement la forme de la demi-lune, dans laquelle ils sont placés. Leurs faces ont 12, 15 ou 20 toises, plus ou moins, suivant la capacité de la demi-lune, et leurs flancs 5 ou 6. On place dans les flancs des portes, qui sont flanquées par la courtine; elles servent à faire la retraite, et elles sont précédées d'un petit pont en charpente posé sur chevalets, que l'assiégé culbute en se retirant, pour n'être pas suivi.

Cette espèce de retranchement est encore ordinairement dans un état assez respectable, malgré les boulets à ricochet *), qui cependant le délabrent

*) Car cette muraille étant peu élevée, n'est pas fort exposée à ces boulets.

brent toujours un peu, pour que l'assiegé puisse y tenir le tems nécessaire à assurer sa retraite, après avoir défendu la brèche, c'est-à-dire, jusqu'à la nuit; l'assiégeant ne pouvant y pénétrer, sans en avoir renservé la muraille, ce qui demande un établissement de batterie ou de mineurs, par conséquent un certain tems.

Par la suite, lorsque Mr. de Vauban eut imaginé les grandes demi-lunes, il vit, qu'ayant plus de terrain, il pouvoit tirer un meilleur parti du réduit; en conséquence il en fit une seconde demi-lune I M. de 18 ou 20 toises de face, et de 3 de flanc, séparée de la première par un fossé L de 5 ou 6 toises de largeur *) (Fig. 4. pl. 8.).

Par cette construction le réduit se trouve être un bon ouvrage, son feu rasant défend la brèche de la demi-lune, et rend fort meurtrier l'établissement, que l'assiégeant est obligé d'y former, pour lui faire brèche; et les flancs q, sur lesquels on peut placer une ou deux pièces de canon, voient de revers le passage du fossé de la brèche du bastion; en sorte que l'assiégeant est obligé, avant d'oser tenter l'assaut, de prendre ce réduit, ne pouvant pas, des saillans des bastions, contrebattre les flancs q, qui sont couverts par la grande demi-lune NH.

Nous

*) Les réduits des demi-lunes de Neuf-Brisack sont ainsi construits.

Nous avons fait observer, que la largeur du fossé dépend absolument de la qualité du terrain; aussi voyons nous, dans les constructions de Mr. de Vauban, cette largeur beaucoup varier. Il l'a fait de 14, de 15, de 16, de 18, et même de 20 toises au corps de la place, et de 10, de 12, et quelquefois de 15 à la demi-lune; mais il paroît pourtant, que lorsqu'il en étoit absolument maître, il ne donnoit que 15 ou 16 toises au fossé du corps de la place, et 10 ou 12 à celui de la demi-lune, préférant de leur donner plus de profondeur; ce qui s'accorde avec nos principes expliqués.

Depuis on a encore perfectionné le réduit de la demi-lune; Mr. de Cormontaigne y fit un bon réduit, non plus à murs crénelés, mais à bon revêtement, à parapet de terre de 15 pieds d'épaisseur, avec un fossé de 8 toises de largeur à contrescarpe de maçonnerie. La grande capacité des demi-lunes le lui permit d'autant mieux, que voulant rendre impossible l'établissement d'aucune batterie assiégeante sur cet ouvrage, il en réduisit l'épaisseur à 7 toises entre les deux cordons, espace strictement nécessaire, pour y placer du canon. Ce réduit reçut des flancs, lesquels pûrent, au moyen d'échancrures faites à l'extrémité de la gorge de la demi-lune, tirer dans les brèches, sur le passage du fossé du bastion, et remplacer avantageusement les orillons. Il donna deux pieds de commandement au réduit sur la demi-

mi-lune, et deux à la place sur le réduit. Lorsque la demi-lune ne contient pas de réduit dans l'intérieur, on la nomme demi-lune simple, lorsqu'elle renferme un réduit, on l'appelle demi-lune composée.

On donne à toutes les demi-lunes, simples ou composées, une barbette, pour procurer à l'assiégé l'avantage de pouvoir prendre des revers sur les capitales des bastions dès les premiers jours du siége.

Pour qu'on ne puisse de la demi-lune, quand elle est prise, découvrir dans les bastions, et qu'au contraire ceux-ci et la courtine plongent avec avantage dans son intérieur, on la leur soumet de 3 pieds; ce qui fait, qu'elle ne conserve que 5 pieds de commandement sur la crête du chemin couvert des bastions.

On ne fait point de rempart à la gorge des dehors, ou à leurs parties tournées vers la place, pour qu'il ne serve point d'abri contre le feu de la place à l'ennemi, qui s'en seroit emparé.

Lorsque les demi-lunes sont plus grandes, on fait le réduit plus grand, mais pour que les réduits soient d'une bonne capacité, il faut que la capitale de la demi-lune ait de 55 à 60 toises, afin d'en donner 25 à 30 à celle des réduits.

L'és-

L'espèce d'enfoncement pratiqué à la gorge des demi-lunes sert, quand le fossé est plein d'eau, à mettre à couvert les bateaux, qui servent aux communications; quand le fossé est sec, on construit ordinairement, à ce même angle, de petits escaliers, pour descendre et monter dans le fossé.

Pour augmenter la défense du fossé et des faces des demi-lunes, lorsque le fossé est sec, on pratique au fond, vers les extrémités des faces, des espèces de places-d'armes, qui ne consistent que dans un parapet perpendiculaire aux faces de la demi-lune, qui traverse toute la largeur du fossé, à l'exception d'un petit espace, du côté de la contrescarpe, qui est fermé par une barrière. Ce parapet est élevé de 4 pieds sur le niveau du fossé, qui est creusé de 3 pieds dans cet endroit; il se perd en glacis dans le fossé, comme le parapet de la caponnière; il a une banquette et est palissadé comme cet ouvrage. On fait de ces sortes de places-d'armes, qu'on appelle quelquefois traverses, dans tous les fossés des dehors.

Avant que le Ml. de Vauban eut reconnu l'utilité des grandes demi-lunes, sentant bien l'insuffisance des demi-lunes de 30, 35, 40 toises, et combien leur peu de saillant étoit favorable à l'assiégeant, il couvrit ces demi-lunes avec des espèces de couvre-faces, appellées tenaillons, *) que

*) Dans le principe ces ouvrages s'appellèrent grandes et petites

que l'on place de droite et de gauche d'une petite demi-lune M (Fig. 1ères pl. 1ère) pour la fortifier et couvrir les épaules des bastions, qu'elles laissent en prise. Il y a deux espèces de tenaillons, de grands et de petits. Les grands couvrent toutes les faces de la demi-lune, et les petits n'en couvrent qu'une partie plus ou moins considérable.

On donne 30 toises à la tête du tenaillon, afin qu'il ait plus de capacité; mais on n'en donne que 15 à sa queue, pour que leur chemin couvert reste enfilé des faces du bastion, et que les places-d'armes rentrantes aient une certaine capacité. Car elles deviendroient fort petites, et se confondroient presque avec les places-d'armes saillantes, si l'on donnoit également 30 toises à la queue de la lunette.

On leur donne un fossé de 8 à 10 toises. Le tenaillon a un rempart, avec banquette et parapet soumis de 3 pieds au commandement de la demi-lune. Il faut que l'angle flanqué F ait au moins 60 dégrés. *) Dans le milieu des grands tenaillons on

petites lunettes. Depuis le siége de Lille, en 1708, on leur a donné le nom de tenaillon, qu'elles portent dans la rélation de ce siége mémorable.

*) La plongée du parapet de la lunette doit être telle, qu'étant prolongée, elle rencontre le milieu du chemin couvert opposé à sa banquette. Les fossés des lunettes sont dé-

on fait ordinairement un retranchement ou réduit formé d'un rempart avec parapets et banquette, menés parallèlement à la petite face du tenaillon EF, on lui donne un fossé de 3 à 4 toises (Fig. 6. pl. 3.).

A l'angle rentrant de la contrescarpe des tenaillons on construit quelquefois une petite demi-lune, K, dont les demi-gorges prises sur cette contrescarpe ont chacune 20 toises, la face 12 toises. On lui donne un fossé de 5 à 6 toises. La défense de cet ouvrage se tire des petites faces, EF, des tenaillons (Fig. 6. pl. 3). L'inspection de la figure suffit, pour se convaincre, que les tenaillons sont de mauvais ouvrages. L'assiégeant n'éprouvera pas, à beaucoup près, la même difficulté, pour s'établir aux saillans des tenaillons, qu'à celui d'une grande demi-lune; car, aucun revers ne voit ces saillans, qui s'avancent sur tous les *autres*, et qui forment un rentrant, m o p q r, (Fig. 7. pl. 3.), où il établira une batterie, t m o p q r s, dont les parties, p o, p q, ouvriront les tenaillons, A, et la demi-lune, G, pendant que celles, m o, q r, m t, r s, détruiront les défenses de leurs fossés, en faisant des brèches, B et C, aux bastions.

L'assiégeant donnera l'assaut en même tems à la

défendus par les mêmes faces de bastions, qui flanquent la demi-lune. Le fossé du retranchement est flanqué par la face de la demi-lune.

la demi-lune et aux tenaillons;*) une fois établi dans la demi-lune, G, il dépassera et fera tomber les réduits, y, des tenaillons; tandis qu'a la grande demi-lune il sera obligé de s'établir dans son terre-plein, pour forcer le réduit.

Des saillans du tenaillon on fait deux brèches, B et C, aux faces des bastions, dont l'une, C, détruit l'épaule ainsi que le retranchement du bastion, au lieu que de la grande demi-lune on ne peut en faire qu'une, qui ne fait aucun tort au retranchement intérieur. Toutes ces considérations ont fait abandonner les tenaillons, et Mr. de Vauban s'en est lui-même peu servi.

Quant aux petites lunettes, que l'on élève sur les faces de ces demi-lunes, A (Fig. 8. pl. 3.), ce ne sont que des places-d'armes rentrantes fortifiées. On peut régler la grandeur des demi-gorges des petites lunettes à environ la moitié des faces de la demi-lune et des bastions, devant lesquels elles sont placées; c'est-à-dire, que si les faces de la demi-lune ont 60 toises, la demi-gorge, CE, de la lunette peut en avoir 30; et si la face du bastion opposé est de 50 toises, BE, peut en avoir 25;

à

*) Si le fossé est plein d'eau, l'assiégeant ne pourra, il est vrai, emporter la demi-lune en même tems que les tenaillons; mais dans aucun cas il ne doit chercher à forcer le réduit, y, avant la prise de la demi-lune, comme firent les alliés au siége de Lille; c'est perdre du tems et des hommes mal-à-propos. La prise de la demi-lune les fait tomber d'eux-mêmes (Fig. 7. pl. 3.).

à l'égard de leurs faces, il faut, pour les déterminer, quand les demi-gorges sont fixées, élever, de leurs extrémités, des perpendiculaires à la contrescarpe, dont la rencontre formera l'angle flanqué des lunettes. Si cet angle se trouvoit trop aigu, on l'augmenteroit, en faisant l'angle de la face des lunettes et de la contrescarpe obtus. Elles ont un parapet de trois toises, et un fossé de 6; cet ouvrage est flanqué de la face du bastion, et de celle de la demi-lune. Telles sont les dimensions, que l'on trouve dans les auteurs, qui ont écrit sur la fortification; tout ce que l'on doit observer, c'est que ces ouvrages ne doivent couvrir entièrement, ni la face de la demi-lune, ni celle du bastion, devant lesquels on l'a construit, afin qu'il reste assez d'espace à ces faces, pour défendre le fossé et le chemin couvert des lunettes.

Un inconvénient des petites lunettes, c'est que le fossé, DC, vis-à-vis de la demi-lune, n'étant défendu que de cet ouvrage, se trouve propre à servir de couvert à l'ennemi, lorsque la demi-lune est prise.

On peut dans quelque circonstance, particulièrement quand les demi-lunes sont à flancs, et qu'elles doivent conséquemment donner lieu à l'ennemi de découvrir la courtine par l'espèce de trouée, qui se trouve entre ces flancs et la tenaille, on peut, comme l'a proposé Mr. Blondel, se servir utilement de ces petits ouvrages, pour couvrir cette ouverture.

Des

Des couvre-faces ou Contre-gardes.

Les contre-gardes, qu'on nommoit autrefois couvre-faces, sont des dehors destinés, en effet, à couvrir les faces de quelque ouvrage, et plus communément d'un bastion que de tout autre; quoiqu'il y en ait aussi beaucoup d'employées à couvrir des demi-lunes. Alors on peut confondre ces contre-gardes elles-mêmes avec de véritables demi-lunes; ou mieux encore, pour ne pas multiplier les êtres sans nécessité, on pourroit appeller contre-garde toute demi-lune, ayant dans son intérieur un réduit revêtu et terrassé, qu'on appelleroit alors lui-même demi-lune. En effet, ces demi-lunes à réduits sont par leurs propriétés, et par leur objet, de véritables contre-gardes, et pour être bonnes, ne doivent être que cela; en sorte que, sans s'arrêter plus long-tems à discuter, quelle dénomination on doit préférer pour elles, nous nous contenterons d'avertir, que tout ce que nous allons dire des contre-gardes en général, est aussi complétement applicable à ces demi-lunes à réduit, qu'aux contre-gardes des bastions.

Une contre-garde est donc un ouvrage uniquement destiné à en couvrir un autre plus important, en telle sorte que, sans en empêcher l'action, il le préserve d'être battu en brèche, jusqu'à ce que lui-même étant pris, l'assiégeant soit forcé d'y placer

placer ses batteries, ou de le détruire au moins partiellement, pour pouvoir battre en brèche l'ouvrage principal. Il faut donc, que la contre-garde 1° couvre complètement l'ouvrage principal, ou, au moins, tout ce qu'il est possible d'en battre en brèche.

2° Qu'elle soit plus basse, que l'ouvrage, qu'elle couvre, de manière cependant, à n'en point laisser apercevoir le revêtement.

3° Qu'elle soit assez rétrécie, pour que l'ennemi n'y trouve pas l'espace nécessaire à l'emplacement de son canon, et n'y ait pas le choix des moyens de parvenir à battre l'ouvrage principal en brèche.

Quant à la première condition, de couvrir complètement l'ouvrage principal, nous remarquerons, que les contre-gardes des bastions, se terminant à la contrescarpe des demi-lunes collatérales (Fig. 9. pl. 3.), laissent toujours les bastions en arrière, accessibles au tir en brèche, par la trouée du fossé de ces demi-lunes, à moins que, pour parer à cet inconvénient, on ne fasse aussi des contre-gardes à ces demi-lunes, mais qui, venant également à se terminer à la contrescarpe des contre-gardes des bastions, laisseront par le fossé de ces dernières accès au tir en brèche contre les demi-lunes. C'est donc un vice radical, inhérant à cette sorte d'ouvrages, de toujours laisser, quelque

que part, accès au tir des batteries de brèche sur quelquesuns des ouvrages principaux, qu'ils sont destinés à couvrir. Il est vrai, que le lieu, où ces brèches seroient faites, n'étant pas de facile accès, il ne faut pas s'en exagérer l'inconvénient, excepté cependant au corps de place, où toute brèche est toujours inquiétante, souvent dangereuse, et manque rarement de servir de prétexte à la reddition de la place.

Outre la condition de couvrir le revêtement de l'ouvrage principal, sans cependant en gêner l'action sur les approches, la contre-garde doit encore être dans tout son intérieur soumise au feu de cet ouvrage. D'où l'on voit, que le plus ou le moins de commandement d'un ouvrage sur sa contre-garde doit dépendre de la largeur du fossé, qui l'en sépare. Ainsi un bastion, étant séparé de la sienne par un fossé de 15 toises, pourra avoir sur elle un commandement de 6 à 7 pieds. Une demi-lune, au contraire, qui n'est séparée de la sienne que par un fossé de 8 à 10 toises, n'en pourra avoir un que d'environ 4 pieds. Un coup d'oeil sur les profils suffira, pour faire voir, que plus de commandement déroberoit la gorge de la contre-garde à l'action de l'ouvrage, qu'elle couvre, en la mettant au-dessous de la plongée du parapet de ce dernier.

Quoiqu'il soit à-peu-près reconnu, qu'un ouvrage, qui n'a que 7 toises de largeur, entre ses deux

deux cordons d'escarpe et de gorge, ne permette pas à l'assiégeant d'y établir ses batteries, cela n'est cependant rigoureusement vrai, que dans le cas, où les ouvrages collatéraux ont sur lui beaucoup de saillie. Car, en multipliant les traverses, et en les tenant à pic, par leurs profils, au moyen de gabions, l'assiégeant n'aura pas besoin de parados, pour y être couvert dans ses batteries, qui enterrées, à 15 pieds du bord de la gorge de l'ouvrage, auront pour leur recul et leur manoeuvre, 4 toises 3 pieds, espace suffisant. Ainsi, pour conserver aux contre-gardes, qui ne seroient que peu débordées par les ouvrages collatéraux, la propriété de ne pouvoir servir de base aux batteries de l'assiégeant, il faudroit donc les réduire à une largeur encore moindre que 7 toises, et par conséquent renoncer soi-même à y tenir par-tout de l'artillerie. Je dis, par-tout, parcequ'il y aura toujours à l'angle flanqué, de l'emplacement pour une pièce, soit en capitale, soit perpendiculaire à l'extrémité de l'une quelconque des deux faces, et que ce sont là les emplacemens les plus essentiels à conserver au canon. Il est possible de réduire ces ouvrages à 6 toises, et même à 5 toises 3 pieds de largeur; mais, comme alors ils ne pourront opposer de canon à l'ennemi, quand il en sera au couronnement du chemin couvert, il faudra qu'ils ne masquent et ne dérobent pas la crête de celui-ci, au canon de l'ouvrage principal en arrière et que leur relief soit reglé en conséquence; ce qui, pour conserver quelque commandement aux contre-gardes

sur

sur le chemin couvert, demanderoit, qu'elles eussent de larges fossés, tant en avant qu'en arrière; afin que la génouillère du canon en batterie dans l'ouvrage principal eût quelque commandement sur elles, et que la crête du chemin couvert, qui doit être rasée par le tir de ce même canon, pût encore être soumise à celle de leur parapet, sans que l'intérieur de ce même chemin couvert se trouvât abaissé au-dessous de la plongée, ou du feu de ce parapet.

On peut par là juger, qu'il n'y a pas peu de soins à prendre, et d'attentions à observer, pour employer la contre-garde, qui semble cependant être l'ouvrage de fortification de la construction la plus simple et la plus facile. Aussi en voit-on fort peu, qui n'aient quelque défaut, ou auxquelles il ne manque quelquesunes des conditions, qu'on doit leur désirer. Mais cela n'empêche pas, que quelquefois ce n'ait encore été ce qu'il y avoit de mieux à faire, pour ajouter à la force de certaines places anciennes, qui découvrant beaucoup leurs ouvrages, ne pouvoient, que par l'addition de contre-gardes, être préservées d'être battues en brèche, presque dès l'ouverture de la tranchée. Car, outre qu'il seroit souvent presque impossible de relever la crête des chemins couverts de semblables places, assez haut, pour en couvrir les revêtemens, on ne leur obtiendroit, p. ce procédé infiniment coûteux, pas le moindre degré de force de plus qu'à la place

la

la plus simple primitivement bien construite, tandis que des contre-gardes lui en procureront un surcroît.

Fort souvent en construisant les contre-gardes, on y forme tout de suite des coupures, afin de leur donner une construction susceptible d'une meilleure défense. On sépare la coupure de la contre-garde par un fossé, O, (Fig. 10. pl. 3) large de 3 à 4 toises, qui la traverse dans toute son épaisseur; on la revêtit d'une escarpe, qui ne dépasse point le terre-plein, Z, de la contre-garde, pour que l'assiégeant ne puisse pas l'ouvrir du saillant, D. Les coupures ne peuvent, ni ne doivent être indifféremment être placées sur les faces des contre-gardes; il faut mettre du choix dans cet emplacement, et en général le disposer de manière que l'assiégeant ne puisse pas, par une batterie, A, de la crête du glacis, ouvrir la face derrière la coupure, pour la tourner, et culbuter le revêtement, u, de l'escarpe dans son petit fossé, O; ce qui fermeroit la retraite aux troupes postées dans le saillant. L'emplacement des coupures doit donc varier suivant le tracé de la fortification, et ne dépendre uniquement que de la disposition des ouvrages. Autrefois on donnoit des flancs aux contre-gardes, mais on les a abolis, ayant remarqué, que les flancs pourroient servir à l'ennemi de parapet pour ses batteries, pour battre la demi-lune, quand il seroit maître de la contre-garde. La Fig. 10. pl. 3. fait voir une contre-garde avec ses cou-

pures, ses communications avec les places-d'armes rentrantes et l'enceinte de la place. Les contregardes placées sur les bastions n'augmentent la durée du siége, que du tems qu'elles tiendront.

Fin du premier livre.

Livre deuxieme.

Suite de l'analyse raisonnée des moyens employés par la fortification pour augmenter la force des places.

Jusqu'ici je n'ai considéré les places que dans leur état de simplicité, et sans aucun des moyens accessoires, qui, en compliquant la fortification, la rendent susceptible d'une résistance plus longue. Dans le présent livre je vais m'occuper exclusivement de l'examen de la fortification composée; considérer les différens moyens, par lesquels on peut ajouter à la force des places; les combinaisons variées de ces moyens, et surtout leur réunion, qui peuvent en élever la défense au plus haut degré, auquel l'état actuel de l'art permet de le porter.

De tous les moyens d'ajouter à la force des

places, les premiers, ceux qui, sans contredit, méritent la préférence, tant parceque leur emploi n'exige aucune dépense, que parceque leur durée est à l'abri des outrages du tems, sont incontestablement les moyens naturels, qui naissent ou de la situation des places, ou de la nature du terrain, sur lequel leurs fortifications sont assises. Mais ce n'est pas de ces sortes de moyens, aussi variés que la nature, d'ajouter à la force des places, dont nous allons nous occuper, c'est uniquement de ceux de l'art.

L'art a bien des moyens, indépendamment de ceux de la nature, d'ajouter à la force des places. Je partagerai ces moyens en externes et internes; par les moyens externes j'entends les ouvrages construits, soit en avant du chemin couvert, soit en avant de l'enceinte de la place, pour en défendre les courtines et les bastions; enfin les grands ouvrages extérieurs, qui, couvrant un ou plusieurs fronts de fortification, donnent à l'ennemi un siége préliminaire à faire, avant de commencer celui du corps de la place. Les moyens internes sont les retranchemens, que l'on peut construire, dans l'intérieur des bastions des ouvrages du corps de la place, et des ouvrages détachés et extérieurs; enfin les manoeuvres d'eau, qui noyent l'assiégeant dans ses travaux, emportent ses passages de fossés; les contremines, qui menacent de faire sauter l'assiégeant et ses travaux, l'obligent de recourir lui-même aux procédés lents et minutieux de la

guerre

guerre souterraine. Tous ces moyens peuvent être employés ou séparément, ou combinés de différentes manières, ou enfin réunis. Nous ferons observer seulement, qu'excepté les manoeuvres d'eau, et les contremines, qui conviennent à tous les genres de places, que la nature de leur site rend susceptibles de l'un ou de l'autre de ces moyens de défense, les deux autres moyens regardent chacun un genre de place différent. Les retranchements internes, diminuant dans les petites places un espace déjà trop resserré, y conviennent peu; tandis que les grands ouvrages extérieurs, comme ouvrages à corne, à couronne, couronnés, qui leur donnent une extension, où peuvent se placer des établissemens militaires, trop à l'étroit dans le corps de la place, leur conviennent singulièrement. *) Une place excessivement grande, au contraire, et que déjà l'on jugera d'une garde trop étendue, doit de préférence être renforcée par des retranchemens intérieurs.

Mais quelques soient les moyens, que l'on soit dans la nécessité d'employer, il faut toujours, que par leur position ils rétablissent entre les dif-

*) Ces ouvrages sont bien différens des contre-gardes, et des avant-chemins couverts, qui exigeant une augmentation de moyens défensifs, sans fournir d'espace pour leur emplacement, y multiplient les embarras et l'insuffisance des ressources intérieures, et semblent conséquemment ne convenir qu'aux grandes places.

différens fronts attaquables de la place l'équilibre de résistance, qui pourroit y manquer.

On s'étonnera peut-être, dit Mr. de Bousmard, de ce que nous ne comprenons pas les casemates au nombre des moyens d'ajouter à la force des places. Voici nos motifs. Comme souterrains à l'épreuve de la bombe, les casemates sont d'une utilité incontestable dans les places assiégées, pour tenir en sûreté les hommes, et surtout les munitions. Je dis, surtout les munitions, parcequ'il est rare, que le séjour, qu'y font les hommes, ne leur soit pas à-peu-près aussi pernicieux, que celui qu'ils feroient en plein air, exposés aux bombes de l'ennemi. Comme moyens conservateurs, les casemates sont donc quelque chose, moins cependant qu'on ne le croit communément. Comme moyens de force, elles ne sont rien, peut-être moins que rien. Car, d'une part, on n'a jusqu'à présent pu les préserver d'une fumée suffocante, et, de l'autre, ou leurs embrasures excessivement larges, percées dans un mur fort épais, ont été trop ouvertes aux boulets de l'assiégeant, ou, pour réduire la grandeur de ces embrasures, on les a percées au-travers de murs trop minces, pour n'être pas facilement détruits par l'artillerie ennemie. Nous ne pouvons donc accorder aux casemates, telles qu'on les connoît maintenant, d'être un moyen de force. Elles n'en seront un, que lorsque parfaitement exemptes de fumée, elles auront leurs embrasures percées au travers d'un parapet de terre: deux choses, qui ne sont pas plus

impos-

impossibles l'une que l'autre, comme nous parviendrons peut-être à le faire voir en tems et lieu *).

Cha-

*) Il paroit cependant, que d'après des expériences faites et répétées en France pendant cette dernière guerre, on est fort revenu de beaucoup de préjugés contre les casemates; j'en parlerai dans un des livres suivants.

CHAPITRE PREMIER.

DES MOYENS EXTERNES.

Ayant déjà analysé le dégré de force, que les tenailles, demi-lunes et couvre-faces ou contre-gardes donnent aux places, sur lesquelles elles sont construites, il ne sera question dans ce chapitre que des ouvrages placés en avant du glacis des grands ouvrages extérieurs, et des ouvrages isolés ou détachés.

CHAPITRE 2ème.

DES OUVRAGES CONSTRUITS EN AVANT DU FOSSÉ ET DU CHEMIN COUVERT.

Avant-fossé.

Lorsque le terrain, où s'établit une fortification, est bas ou humide, et qu'on ne peut donner au fossé la profondeur, qu'il faut, pour que son excavation produise les terres nécessaires à la construction des ouvrages, on creuse, au pied du glacis, un second fossé, qui y supplée. Ce fossé se nomme avant-fossé. Quand à la largeur à donner à l'avant-fossé, elle ne peut se fixer; elle dépend de la qualité du terrain, et de la quantité de terres nécessaires à former les ouvrages.

Si l'assiégeant ne peut faire écouler l'eau de l'avant-fossé, on peut former son encaissement, comme on veut; pourvu cependant, que le glacis, f, a, (Fig. I. pl. 4.) vienne mourir au niveau des eaux; et que l'assiégeant arrivé au point, a, ne trou-

ve

ve point de couvert; ce qui seroit le cas, si le glacis suivoit la pente, f, e. Mais si on n'est pas sûr par les nivellemens, que l'ennemi ne puisse saigner ce fossé, il faut absolument établir son fond suivant la pente, f, a, c, du glacis, pour que cet avant-fossé mis à sec ne serve point de couvert à l'ennemi.

Quoique l'avant-fossé serve d'obstacle à l'assiégeant, avant d'arriver au chemin couvert; il est cependant loin d'être un bon ouvrage, lorsqu'il est seul; car s'il fait gagner du tems, par la difficulté, que l'assiégeant éprouve à le passer, il en fait perdre d'un autre côté, en empêchant les sorties de l'assiégé. Les seuls avant-fossés, qui sont d'une bonne défense, sont ceux, qui à volonté sont secs et pleins d'eau. L'assiégé a soin de les tenir à sec, afin qu'ils ne gênent point ses sorties, jusqu'au moment, où l'assiégeant arrive sur ses bords; mais ils sont rares de cette espèce.

Avant-chemin couvert.

Quiconque a refléchi sur la fortification moderne, et sur la nature des armes, qui y ont donné lieu, ne peut s'empêcher de considérer les chemins couverts, comme la plus heureuse des inventions de cet art. En un mot, le chemin couvert tient

une

une si grande place dans l'attaque et dans la défense d'une place, que de sa prise ou de sa conservation dépendent les espérances de l'assiégé ou de l'assiégeant; et que l'instant, qui en décide, semble décider du sort de la place. Ces considérations doivent rendre étonnant, qu'on n'ait pas cherché plutôt, et plus souvent, à ajouter à la force des places par une seconde enceinte de chemin couvert, presque toujours et par-tout facile à faire. Mais il semble cependant, que les premiers et la plûpart des avant-chemins couverts, qui existent, ne soient dûs qu'à une sorte de hasard, ou de nécessité indépendante du dessein de renforcer les places ou d'augmenter la durée de leur résistance. Des avant-fossés pleins d'eau, occasionnés soit par la nécessité de fournir des terres aux remparts, soit par des ruisseaux, qui, coulant au bas des glacis, y formoient un second fossé, firent chercher à en tirer un parti utile pour la défense. Ces avant-fossés, obstacles de plus aux approches de l'assiégeant, en étoient aussi aux sorties de l'assiégé. On faisoit disparoître ce dernier obstacle, en couvrant l'avant-fossé d'un avant-chemin couvert, dans les places-d'armes duquel les sorties pourroient se rassembler, pour fondre sur l'ennemi, et retrouver un azile, après avoir rempli ou manqué leur objet. Mais on s'apperçut bientôt, que cet avant-chemin couvert, lorsqu'il étoit placé à une juste distance du premier, et que son glacis ne se déroboit pas au feu des ouvrages de la place, étoit d'une défense à-peu-près aussi bonne que lui, ou pouvoit le devenir, en le soutenant de près par

des

des ouvrages avancés, si l'appui, que lui donnoient ceux de la place, paroissoit trop éloigné. Dès-lors l'avant-chemin couvert, soutenu de lunettes placées sur les capitales des bastions et des demi-lunes, fut admis parmi les moyens reconnus d'ajouter à la force des places, surtout quand un fossé plein d'eau séparoit cet avant-chemin couvert du glacis de celui de la place. *)

L'avant-

*) Mais voyons, pourquoi cette dernière condition sembla essentielle.

On doit se souvenir, qu'un chemin couvert ne peut se défendre avec opiniatreté et succès, qu'autant que la contrescarpe en arrière ne peut être franchie; et qu'à moins d'être revêtue, et d'avoir 11 à 12 pieds de haut, ou de border un fossé plein d'eau, de 5 pieds de profondeur, elle n'est point à l'abri de ce danger. Mais la contrescarpe en arrière d'un avant-chemin couvert ne peut avoir de hauteur que par l'un ou l'autre de ces deux moyens: savoir, parcequ'excessivement éloignée de la crête du chemin couvert de la place, le prolongement des plans du glacis de ce dernier s'enfonce à une grande profondeur, qui forme à cette contrescarpe un relief suffisant; ou parceque, pour lui former ce relief, on a creusé l'avant-fossé fort au-dessous des plans du même glacis. Or, le premier de ces moyens a l'inconvénient de soustraire la surface de l'avant-glacis aux feux de la place, et le second a celui de soustraire aux mêmes feux l'avant-fossé, et d'en faire une parallèle toute creusée contre la place. Il n'y a donc que la possibilité de remplir d'eau un semblable avant-fossé, qui en rende l'usage absolu-

L'avant-chemin couvert n'est propre qu'à de grandes places, qui ont une forte garnison; car il exige beaucoup de monde pour sa garde, ayant un très-grand développement. Quoique bien des personnes soient de l'avis, que l'avant-chemin couvert ne soit d'une bonne défense, qu'autant qu'il est soutenu par un avant-fossé plein d'eau et quelques ouvrages avancés, qui le flanquent, je suis entièrement de l'opinion de M. de Bousmard. Ses idées sur ce sujet sont si clairement et si précisément exprimées, que je croirois manquer au public et au but de cet ouvrage, en privant le lecteur du plaisir de suivre lui-même les idées de l'auteur. Voici ce qu'il dit:

Quelques considérations cependant conduisent à penser, que, dans bien des cas, un avant-chemin couvert sans avant-fossé plein d'eau, et même sans avant-fossé d'aucune espèce, seroit capable encore de très-bons effets. Nous avons vu, que cette sorte d'ouvrages ne pouvoit guères convenir qu'à une grande place, qui ait par conséquent une grande garnison. Or on conçoit, que, si cet avant-chemin couvert sans contrescarpe, ni fossé en arrière, seroit facile à emporter de vive force, il seroit facile aussi à reprendre de vive force par cette forte garni-

absolument sans danger; bien entendu que les moyens de le saigner, ne seront pas au pouvoir de l'assiégeant, du moment qu'il se sera rendu maître de l'avant-chemin couvert.

garnison; que sa crête aussi difficile à aborder, à cause du feu, qui en partiroit, que celle de tout autre chemin couvert, le seroit beaucoup plus à couronner sous le feu de la mousqueterie du chemin couvert de la place, soutenu par le feu de l'artillerie de ses ouvrages, si cet avant-chemin couvert, parallèle à-peu-près à la crête de l'autre, n'en étoit éloigné que de 40 à 50 toises, et si la crête, soumise de 6 pieds à celle du premier, ne lui déroboit que très-peu les plans très-doux de son glacis, et ne les déroboit nullement aux ouvrages de la place.

La construction de l'avant-chemin couvert est absolument la même, que celle de celui de l'enceinte. Il a ses places d'armes saillantes et rentrantes, ses traverses, ses débouchés sur la campagne.

Il est d'usage, d'accompagner *) l'avant-fossé et l'avant-chemin couvert par des flèches. La flèche est un petit ouvrage composé de deux faces faisant un angle plus ou moins ouvert. Les faces ont au plus 12 ou 15 toises de longueur. Cet ouvrage se place à la queue

*) Je dis accompagner, et non pas soutenir, car je crois ces ouvrages beaucoup moins nécessaires au soutien de l'avant-chemin couvert, suffisamment défendu de si près par les ouvrages et le chemin couvert de la place, qu'utiles à l'emplacement de l'artillerie, qui, de ces points les plus avancés de tous, agit avec toutes sortes d'avantages, pour éloigner et retarder les approches de l'assiégeant.

queue d'un glacis, pour soutenir l'avant-fossé ou l'avant-chemin couvert. La plupart des flèches construites dans les places de guerre sont placées sur les saillans; c'est cependant un défaut, car ces ouvrages exigeant une communication, c'est une tranchée toute faite à l'assiégeant, pour arriver aux places-d'armes saillantes, qu'il attaque toujours les premières. En les plaçant sur les rentrans, il n'en est pas de même; elles couvrent les communications nécessaires, pour aller à l'avant-chemin couvert, qui sont mieux placées dans les rentrans; elles flanquent les saillans, ainsi que le passage des avant-fossés ou les branches de l'avant-chemin couvert; elles ne peuvent servir d'épaulement à l'assiégeant, étant flanquées des branches du chemin couvert des demi-lunes, et même des faces de cet ouvrage, quand le tracé est à grande demi-lune. On éleve quelquefois des flèches au bas d'un glacis, sans les précéder d'un avant-fossé ni d'un avant-chemin couvert, les enveloppant seulement d'un petit fossé sec. Ces ouvrages, ainsi disposés, sont plus nuisibles qu'utiles; ils seront forcés sans coup férir, et leur fossé et leur parapet serviront de couvert à l'assiégeant.

La lunette est une espèce de demi-lune, qu'on place sur les saillans du chemin couvert, pour le soutenir et en flanquer les approches (Fig. 2. pl. 4). Lorsqu'il y a un avant-fossé, les lunettes se posent sur son bord; mais lorsqu'il n'y a point d'avant-

d'avant-fossé, les lunettes doivent se placer au pied du glacis.

On donne aux lunettes des faces de 25 à 35 toises, avec des flancs de 8 à 10 toises. On entoure leur angle flanqué d'un fossé, formé par le prolongement des plans de glacis collatéraux, lequel diminue par conséquent de profondeur, en allant vers leurs épaules, et se réduit à rien à leur gorge.

Cet approfondissement de fossé donne quelque relief à leurs faces, qu'on revêt de maçonnerie, ainsi que leurs flancs et leur gorge, jusqu'au niveau de la crête de l'avant-chemin couvert, sur laquelle on leur donne un commandement de 5 à 6 pieds. On arme leur gorge d'une palissade.

Enfin on assure leur communication avec le chemin couvert de la place par une caponnière percée le long de l'arrête du glacis. On coupe ces caponnières par des traverses, C, (Fig. 3. pl. 4.) placées de distance en distance, pour que leur intérieur ne soit point enfilé. La première de ces traverses se place au débouché même de la place-d'armes, D, du chemin couvert de l'enceinte; on lui donne 18 pieds d'épaisseur, pour qu'elle résiste au boulet, et on y construit une banquette. Les autres s'espacent de 12 à 15 toises, et se construisent comme celles du chemin couvert.

Ces communications ne devroient se placer que

que sur les places-d'armes rentrantes, où elles sont mieux soutenues.

Cette espèce de communication à ciel ouvert, outre le défaut d'être une tranchée toute faite pour l'assiégeant, a encore celui de former un couvert, a, le long de la gorge de la lunette (Fig. 4. pl. 4.). L'ennemi s'y trouve caché par les profils, a, des parapets, b, de la caponnière. On corrige en partie ces défauts, en dirigeant les profils, a, aux faces de l'ouvrage de l'enceinte.

Lorsque les fossés sont secs, on remplace ces caponnières, par une galerie souterraine, de 7 à 8 pieds de large, allant du fossé de l'enceinte de la place aux escaliers établis dans l'intérieur de la lunette. Cette seconde méthode est incomparablement la meilleure. Car, indépendamment de ce qu'elle met seule à l'abri des bombes et des pierres, elle ne coupe point d'une manière incommode le terrain, qui sépare les deux chemins couverts, dont la libre circulation est absolument essentielle aux succès de sorties, qui du premier chemin couvert ont à se porter à la défense du second.

Une suite de lunettes bien disposées et bien construites est d'une excellente défense; elle augmente la durée du siége de 10 ou 12 jours dans les tracés ordinaires, et beaucoup d'avantage, lorsque les angles du polygone sont fort ouverts. Mais cette espèce de fortification n'est propre qu'aux

grandes places, car elle demande beaucoup de monde pour sa défense. Voici les bons effets des lunettes.

1°. Elles éloignent l'assiégeant de la place, et l'obligent à ouvrir la tranchée à une plus grande distance; d'où il résulte un double avantage pour la défense, beaucoup plus de travail pour l'assiégeant, et moins d'effet sur les ouvrages de l'enceinte de la part du feu de ses batteries.

2°. Elles soutiennent l'avant-fossé et l'avant-chemin couvert, dont elles flanquent toutes les parties; et rendent le travail des tranchées, sur les capitales, plus dangereux, leurs feux s'y croisant réciproquement.

3°. Elles protègent les sorties, qui vont chercher l'assiégeant beaucoup plus loin.

4°. Elles font commencer les coups-de-main et les petites chicanes, comme mines, attaques de chemins couverts, passages de fossés, assauts, beaucoup plutôt, et elles les multiplient.

5°. Enfin elles forment une première enceinte, qui, lorsqu'elle est prise, gêne beaucoup les logemens, que l'assiégeant est obligé de faire au travers de l'avant-fossé ou du terrain, qui se trouve au pied du glacis du chemin-couvert de l'enceinte, ayant à dos des contrescarpes, qui le resserrent, et l'obli-

l'obligent à n'avoir que des rampes, pour communiquer avec les tranchées de la campagne; ensorte que les sorties ont beaucoup d'aisance, pour ruiner et culbuter ces logemens, sur-tout lorsque la contrescarpe de l'avant-chemin couvert est revêtue.

Lorsque les lunettes sont entourées d'eau, il faut former, dans la gorge, un petit havre, pour mettre à couvert les bateaux, qui servent aux communications.

La disposition la plus avantageuse à donner à une suite de lunettes est sans-contredit celle, où elles forment entr'elles des saillans et des rentrans. Alors elles se protègent réciproquement, et l'assiégeant est obligé de les attaquer les unes après les autres. Cette disposition avantageuse devient de plus en plus respectable, à mesure que les angles du polygone s'ouvrent.

Dans les fortifications, où les fronts sont en ligne droite (Fig. 2. pl. 4.), il faut prendre sept lunettes, pour arriver à un seul bastion; car il est impossible de s'établir au saillant du bastion, Q, sans avoir pris les demi-lunes, S et R. Pour couronner les saillans, D et E, de ces demi-lunes, il faut prendre les lunettes B, I, G, dont les flancs voient de revers et même à dos ces couronnemens. Mais comment prendre les lunettes, B, I, G, qui sont dans des rentrans considérables, sans s'être emparé de celles, A, A, H, N? Toutes ces prises

multiplient les attaques, et par conséquent les pertes de l'assiégeant; elles exigent une armée plus considérable, une artillerie plus nombreuse, et l'on peut assurer, qu'elles feront durer le siége au moins 15 jours de plus.

Si les econd chemin-couvert n'a point été avancé à une distance excessive du premier, comme au-delà de 50 toises, les lunettes seront parfaitement défendues par les branches du chemin-couvert de la place. Si cet avant-chemin est porté à une plus grande distance, il arrivera, que l'angle flanqué des lunettes en avant des demi-lunes, surtout si celles-ci sont à la Cormontaigne, ou au moins le chemin couvert de cet angle sera hors de la portée du fusil du chemin-couvert de la place. Alors on sera forcé de soutenir les lunettes sur les capitales des bastions et des demi-lunes par d'autres lunettes construites sur les arrêtes du glacis des places-d'armes rentrantes du chemin couvert de la place, lesquelles masqueront en grande partie le feu de celui-ci, et presqu'en entier celui des ouvrages de la place sur l'avant-chemin couvert; ensorte que ce dernier, loin d'être fortifié par cette nouvelle addition de lunettes, s'en trouvera véritablement affoibli. Le mieux est donc, de placer l'avant-chemin couvert à 40, ou 50 toises au plus, du chemin couvert de la place, et de ne l'accompagner que par des lunettes en capitale des bastions et demi-lunes.

Des

Des grands ouvrages extérieurs. *)

Les grands ouvrages extérieurs doivent vraisemblablement leur origine au désir d'occuper au dehors des places quelques points intéressans; comme le bord opposé d'une rivière, quelque hauteur, le bord de quelque vallée, qui favorisoit les approches, quelque terrain enfin, dont la possession procuroit quelque avantage, ou faisoit disparoître un défaut. On s'en servit ensuite, sans autre but que d'ajouter à la force des places, et d'en redoubler la fortification; et, sous ce rapport, ils acquirent une sorte de vogue, qui poussée à l'extrême, dégénera en abus. Car, employés sans discernement, toutes les fois qu'on avoit à ajouter à la force d'un front de fortification, on les vit hérisser d'une manière bizarre le contour de certaines places fortes, et en réduire l'attaque à leurs étroites têtes, qui une fois forcées, amenèrent, sous l'abri de leurs longues branches, l'assiégeant sur la contrescarpe des fronts, qu'ils couvroient, sans qu'il eût à combattre d'autres feux, que celui de tous ou d'une partie de ces fronts, suivant que leurs branches plus ou moins divergentes ouvroient ou resserroient d'avantage le champ de la

*) Ce chapitre est tiré en entier de l'ouvrage intitulé: Essai général de Fortification.

la défense. Devenus une affaire de mode, ils furent quelquefois si malheureusement appliqués, comme à Strasbourg, sur les fronts de la porte de Saverne, qu'ils affoiblirent ce qu'ils avoient l'objet de renforcer, et, continuant d' être comptés pour beaucoup par le vulgaire, qui ne juge, et qui ne peut juger de la force des places, que par le nombre et l' étendue de leurs ouvrages, ils n'occupèrent plus les ingénieurs, que des moyens de pallier leurs défauts, et de parer à leurs inconvéniens, ou du désir de les raser, en tout ou en partie.

Cependant l'emploi de cette sorte d'ouvrages avoit, avec le tems, et par le progrès de l'art d'attaquer les places, ou pour mieux dire, par l'extension donnée aux moyens de les réduire, acquis un grand objet d'utilité de plus. Ces moyens s'étoient pendant long-tems bornés à l'emploi d'un petit nombre de bouches-à-feu, auxquelles la défense n'en opposoit guères d'avantage. La petite quantité de mobiles lancés par les premières ne faisoit point désirer de spacieux abris; et le peu de munitions et d'hommes, qu'exigoit le service des dernières, ainsi que la médiocrité des attirails, qu'elles entraînoient, rendoient, de leur côté, peu nécessaires les grands espaces dans l'intérieur des forteresses. Les plus petites d'entr' elles, qui ne demandoient que peu d'hommes pour leur garde, et où ce peu d'hommes suffisoit, pour les défendre contre des armées nombreuses, parurent donc avoir

atteint

atteint la perfection de l'art, qui consiste sans doute, à mettre le plus petit nombre en état de résister au plus grand. Mais l'invention de la bombe, son usage chaque jour plus multiplié dans l'attaque des places, l'emploi d'un grand nombre de canons, leur service à ricochet, tout concourut à faire, à cet égard, un changement total dans les choses et dans les idées. On se sentit atteint par-tout, on ne trouva de repos nulle part dans les petites places. On s'y trouva gêné de tout point, et à l'étroit en tout, pour loger les hommes, les vivres, les munitions et les attirails multipliés, qu'exigeoit une défense, qui, pour garder désormais quelque proportion avec l'attaque, ne pouvoit plus s'exécuter qu'avec un grand nombre de bouches-à-feu. De là naquit l'axiome, trop généralement et trop indistinctement adopté, petite place, mauvaise place.

D'un autre côté, les armées modernes devenant chaque jour plus nombreuses, employant une prodigieuse artillerie de campagne, assurant la justesse et la régularité de leurs opérations par d'immenses magasins à portée de tous les points, où elles veulent porter la guerre; et le service de cette artillerie et de ces vivres entraînant des attirails proportionnés; les grandes places, les grands espaces, où l'on pût déposer en sûreté ces différens objets, devinrent chaque jour plus précieux. Il n'y eût donc presque point de petite place, presque point de place de grandeur médiocre même, qui, soit

soit pour le besoin de sa propre défense, soit pour celui des armées, qui agissoient sous son appui, ne fit désirer un aggrandissement. De grands ouvrages extérieurs, redoublant sa fortification sur quelque partie foible, ou occupant quelque position intéressante, en étoient sans doute le moyen préférable. De là le grand nombre, et sur-tout dans ces derniers tems, la grandeur de ces sortes d'ouvrages, qui joints à ceux, qui antérieurement à l'urgence de ces motifs avoient surchargé nos forteresses, font que maintenant il en existe à-peu-près trois fois autant, que de places; y ayant de celles-ci, qui, sans être fort grandes, en comptent, comme Sédan, jusqu'à sept ou huit sur les différens points de leur enceinte.

Ces ouvrages sont communément des ouvrages à corne, souvent des ouvrages à couronne, quelquefois de doubles couronnes, plus rarement des couronnés. Quand ils ne présentent (Fig. 5. pl. 4.) par leur tête qu'un seul front de fortification, c'est-à-dire, deux demi-bastions et une courtine, ce sont des ouvrages à corne. Quand leur tête, composée d'un bastion et de deux demi-bastions, forme deux fronts de fortification, ce sont des ouvrages à couronne (Fig. 6. pl. 4.). Quand composée de deux bastions et de deux demi-bastions, elle développe trois fronts de fortification, ce sont de doubles couronnes. Il est clair, qu'un bastion de plus donneroit une triple couronne etc. Toutes ces

têtes

têtes tirant d'elles-mêmes leur propre défense, sont liées par des branches droites, plus ou moins longues, aux ouvrages de la place, de qui seule ces branches tirent leur défense. Lorsque ces têtes formées (Fig. 7. pl. 4.) de plusieurs fronts se lient à la place, qu'elles couvrent, par leurs fronts extrêmes, qui, outre la défense qu'ils tirent de la place, se défendent encore par eux-mêmes, on les nomme couronnés. Tels sont le couronné de Landau, et le couronné d'Hintz à Thionville.

Les têtes des ouvrages à corne et à couronne, les plus communs et les plus anciens de tous ces ouvrages extérieurs, étoient rarement formées de fronts de fortification aussi grands que ceux du corps de place; une sorte d'usage bornoit même la longueur de leurs côtés extérieurs de 120 à 140 toises. Ce n'étoit pas, comme on le lit quelque part, afin que ces têtes, ayant leurs lignes de défense plus courtes, fussent d'une attaque plus difficile et plus meurtrière; au contraire, leurs bastions plus petits, et surtout les demi-lunes, dont ces fronts sont communément couverts, réduites à rien, ne fournissoient pas un espace suffisant au développement des moyens d'une bonne et vigoureuse défense. C'étoit donc, afin que ces têtes fussent assez débordées par le front, qu'elles couvroient pour que leurs branches tirassent une pleine défense des extrémités des faces d'ouvrages, sur lesquelles elles s'appuyoient. Quand pour leur procurer cette défense,

fense (Fig. 6. pl. 4.), ou pour leur donner une direction, qui leur fit prendre des revers avantageux sur les approches de quelque autre partie de la place, on resserroit ces branches, à mesure qu'elles s'approchoient de la place, on disoit, que ces ouvrages extérieurs étoient à queue d'hironde. Faisoit-on par quelque motif, que ce fût le contraire? On les disoit à contre-queue d'hironde (Fig. 5. pl. 4.). Ces dénominations, et les distinctions d'où elles dérivent, peu importantes en elles-mêmes, mais tenant une grande place dans la manière jusqu'à présent usitée d'enseigner la fortification, on est comme forcé d'en faire mention, par la nécessité de mettre le lecteur à même d'entendre les graves auteurs, qui ont fait de cette nomenclature une grande affaire. Quoiqu'il en soit, depuis que la valeur des grands espaces intérieurs pour les dépôts nécessaires, et la ressource des grands fronts de fortification pour une défense vigoureuse, ont été mieux connues, on a banni et ces queues d'hironde, qui rétrécissoient et étrangloient souvent à pure perte ces sortes d'ouvrages, et ces fronts nains, qui, à une attaque toujours forte des mêmes moyens, n'opposoient qu'une défense en miniature. Et, en effet, puisque ce n'est que d'eux-mêmes, que ces fronts tirent leur défense, il faut bien convenir, qu'ils doivent être aggrandis comme ceux du corps de place, à moins qu'il ne soit prouvé, que ces derniers sont trop grands; et alors ce seroient ceux-ci, qu'il faudroit raccourcir au même point que les fronts de ces grands ouvrages extérieurs. Il faut donc, à peine

d'être

d'être évidemment inconséquent, faire les uns et les autres de la même grandeur.

Mais, pour peu qu'on y réfléchisse, il est facile de se convaincre, que, malgré cette rectification, les têtes de ces ouvrages, celles des ouvrages à corne sur-tout, isolées au bout de leur longues branches, sont constamment plus foibles, ou pour mieux dire, plus commodes à attaquer, et plus gênantes à défendre, que les fronts semblables du corps de place, qui soutenus de près par leurs voisins, ne peuvent d'ailleurs être aussi facilement débordés et embrassés. A cela près leur attaque et défense, absolument la même que celle des places fortifiées, sembleroit devoir à-peu-près doubler la résistance des fronts sur lesquels ils sont construits; mais un défaut, qui leur semble inhérent, altéra considérablement ce résultat, et, jusqu'à ce qu'on en eût trouvé le remède, affoiblit constamment tous les fronts, auxquels on les appliqua. Ce défaut consistoit à ouvrir par les fossés de leurs branches l'accès du corps de place aux batteries de brèche placées sur le couronnement de leur chemin couvert; en sorte que les brèches du corps de place, praticables en même tems que celles de l'ouvrage extérieur, pouvoient aussi recevoir l'assaut en même tems que lui; ou tout au moins, après la prise de ce dernier, ne plus laisser à faire à l'assiégeant, que le travail du passage de fossé du corps de place; travail plus facile à exécuter à l'extrémité du fossé de ces longues branches, que par-tout ailleurs.

Il étoit simple, que Vauban, qui, en prenant tant de places, profitoit journellement de ce défaut, fût le premier à l'éviter dans la construction de celles, qu'il fortifioit. Il ne placa donc plus de ces grands ouvrages sur le corps de place, c'est à-dire tirant immédiatement de lui la défense de leurs branches, à moins qu'une rivière large et non guéable ne les en séparât; mais, hors de-là, il eut soin de faire aboutir ces branches à des demi-lunes, ou autres dehors, qui en les défendant également, et en partageant avec eux le danger d'être simultanément mis en brèche, ne firent plus courir le même danger à la place, dont le corps entier demeura intact.

Mais on ne peut se dissimuler, que cette correction, toute heureuse qu'elle paroisse, n'étoit cependant faite qu'à demi et que transportant du corps de place aux demi-lunes, l'inconvénient des brèches simultanées à celles de l'ouvrage extérieur, elle ne liât de près à la prise de celui-ci la perte de ces demi-lunes; ce qui rendoit le cheminement vers la place infiniment sûr et facile dans l'intérieur du grand ouvrage, et conduisoit promptement l'assiégeant à l'établissement de ses batteries de brèche sur la gorge de ce dernier, qui par conséquent ne retardoit que de 6 à 7 jours la prise de la place, dont il eût dû doubler la résistance. Cette correction laissoit donc encore beaucoup à désirer. Vauban ne tarda pas à y satisfaire pleinement.

Il falloit à la fois parer à deux inconvéniens; à celui d'ouvrir accès à battre en brèche les ouvrages, qui défendoient les longues branches de l'ouvrage extérieur, et à celui de conduire, à l'abri du parapet de ces mêmes branches, à établir des batteries de brèche contre le corps de place en arrière de cet ouvrage, sans avoir rien à craindre des fronts collatéraux, et sans avoir affaire à rien qu'au feu direct de cette partie de la place. Or tout cela s'obtenoit, en avançant l'ouvrage extérieur au-delà du chemin couvert, dont alors le feu se joignoit à celui des ouvrages de la place, pour défendre les branches de l'ouvrage avancé, et dont le parapet ou glacis, ne pouvant ni être mis en brèche, ni permettre celle des ouvrages, qu'il couvre, formoit entre l'ouvrage ainsi détaché et lui une esplanade, où l'assiégeant n'évitait en la traversant aucun des feux latéraux, dont l'effet assuré est de rendre sa marche également longue et meurtrière. Par cette disposition le siége se trouvoit véritablement à peu de chose près doublé, puisque, après la prise de l'ouvrage avancé, il falloit qu'en avant de sa gorge l'assiégeant formât une parallèle au pied du glacis de la place, et fît sur la crête de ce glacis un couronnement de chemin couvert, soit par la voie douteuse et meurtrière d'une attaque de vive force, soit par le procédé lent, mais sûr, quoique toujours coûteux, des cavaliers de tranchée et de la sappe pleine, poussée pied-à-pied. Ces opérations, jointes à celles de la descente et du passage du fossé, sont ce qu'il y a de plus long et de plus meur-

meurtrier dans un siége, dont elles composent environ les trois quarts, quant à la durée, et les neuf dixièmes peut-être, quant à la perte des hommes, qu'il coûte à l'assiégeant.

Mais un nouvel inconvénient menaçoit de contre-balancer, ou pour mieux dire, d'anéantir tant d'avantages, et avoit peut-être seul empêché jusqu'alors, de suivre la vraie route, qui conduisit à se les procurer. C'étoit celui d'exposer un ouvrage ainsi avancé au-de-là du fossé de la place, et détaché en avant de son chemin couvert, à être enlevé par sa gorge, aussi-tôt que l'assiégeant seroit parvenu à conduire les approches à portée d'en pouvoir déboucher, pour l'attaquer par-là de vive force. Heureusement que le terrain, sur lequel Vauban avoit, à Belfort, à placer un semblable ouvrage, s'élevoit beaucoup au-dessus de la queue des glacis, et que le terrain environnant demandoit pour cet ouvrage, à sa gorge même, un grand relief. Cette circonstance rassuroit naturellement contre l'effet de l'attaque de vive force, qu'on tenteroit d'en faire par la gorge; et l'ouvrage à corne de la Miotte fut construit en avant des glacis du corps de la place. C'est sans doute à l'existence de cet ouvrage, qui à cet égard servit de modèle à Cormontaigne, que l'on doit la belle idée et la superbe exécution de la double couronne de Belcroix à Metz.

Ici le disciple fut vraiment inspiré par le génie du maître. Il ne se traîna point servilement sur

ses

ses traces, et ne consulta que la nature et les grands principes de son art. Ayant devant lui une longue pente, qui se terminoit à un large plateau, bordé sur une partie de son front par une profonde vallée, à sa gauche par un escarpement, et à sa droite par un autre vallon, dans lequel couloit un ruisseau; il résolut d'occuper ce terrain dans toute sa largeur, et de ne point se borner à un ouvrage à corne ou à couronne, qu'on eût pu déborder. Sa branche gauche longea l'escarpement, mais enveloppée de son chemin couvert, et bordée de son glacis abandonné à la pente naturelle du remblai de ses terres. Sa branche droite borda le sommet du vallon, dans lequel une inondation fut formée, et où une lunette, rendue presque inaccessible par cette inondation, fut placée, pour rendre ce flanc de l'ouvrage aussi inattaquable que l'autre. Ses deux flancs parfaitement assurés, et les deux ailes de son front rendues en même tems inattaquables, il chercha pour ce front la disposition la plus avantageuse; c'est-à-dire, qu'il le fortifia sur la ligne droite, ou à-peu-près. Il le plaça au sommet de la pente, ensorte que tout l'intérieur de l'ouvrage présenté en amphithéâtre aux ouvrages de la place, n'en fut que mieux dérobé aux vues et aux feux du dehors, et que les trois grands fronts de fortification, dont il le composa, eurent devant-eux toute l'étendue du plateau soumise à leurs feux. Cette étendue se trouvant raccourcie, et bornée vis-à-vis de son aile gauche, par la profonde vallée, dont nous avons parlé, il porta en avant, sur le bord élevé de cette

vallée

vallée, pour l'éclairer, un ouvrage détaché, qu'il rendit respectable par l'addition d'un appareil de contre-mines, le plus complet que l'on connoisse; en sorte que l'ennemi, ne pouvant plus se servir de cette vallée pour ses approches, fut réduit à les faire par le plateau, et par un front bien plus étroit que celui, par lequel s'exécute la défense.

Un tel ouvrage, où l'assiégeant, forcé de renoncer à attaquer l'un ou l'autre front extrême, ne peut s'attacher qu'à celui du centre, soutenu par les deux premiers, développés sur la même ligne droite que lui; un tel ouvrage fait plus que doubler la défense des fronts, auxquels on l'adapte. Aussi ne peut-on évaluer d'une manière générale l'effet de cette sorte d'ouvrages, ni déterminer par une règle commune à tous, combien ils ajoutent à la force des places. Car cela dépend des circonstances du terrain, où ils sont assis, combinées avec les conditions de leur tracé.

L'ouvrage à corne, dont la tête réduite à sa propre défense ne résiste que par un seul front de fortification; l'ouvrage à corne, s'il n'est établi sur un terrain, qui ne permette point de l'embrasser, et d'en enfiler les faces par des batteries à ricochet, affoiblit le front, sur lequel il est placé, dans les cas, où les fossés de ses branches vont aboutir aux bastions ou autres parties du corps de place. Si ces fossés ne percent que sur des demi-lunes ou autres dehors, la défense de la place sera augmentée de 6 à 7 jours.

Elle

Elle le sera du double, si l'ouvrage entier est porté au-de-là du glacis.

L'ouvrage à couronne, qui se défend par deux fronts de fortification, n'ajoute rien à la durée de la défense de la partie de place, qu'il a derrière lui, si les fossés de ses branches découvrent le corps de cette place. S'ils ne découvrent que des demi-lunes ou autres dehors, la défense pourra être augmentée d'environ 8 jours, et du double, s'ils sont creusés au-de-là du glacis.

La double couronne, qui développe trois fronts sur la même ligne droite, ou sur une portion de polygone d'un très-grand nombre de côtés, est par cette circonstance, toutes choses égales d'ailleurs, d'une meilleure et plus longue défense, que la place, qu'elle couvre. Elle ajouteroit donc à la résistance de celle-ci, quand bien même les fossés de ses branches viendroient ouvrir à l'assiégeant le corps de la place. A ce surcroît de résistance il faudroit ajouter 8 jours, si ces fossés aboutissoient à des demi-lunes ou autres dehors, et le double, s'ils aboutissoient seulement au glacis de la place.

Le couronné, qui n'est qu'une portion ou segment de place, superposé à une autre place, peut, comme la double couronne, être plus fort que la place elle-même. Cela dépend de la manière, dont dans son tracé on aura saisi les avantages du terrain. Si à sa jonction avec la place son fossé aboutit

au corps de cette place, ce sera toujours un grand défaut, quoique ordinairement cette jonction soit disposée de manière à ce que les batteries de l'attaque du couronné ne puissent agir par cette trouée. Mais alors il ne faudra estimer de retard que celui d'établir vis-à-vis de cette trouée une batterie de brèche, et de faire cette brèche; ce qui sera une affaire de 5 à 6 jours au plus. Cette durée sera à-peu-près doublée, si c'est à des dehors que ce fossé aboutit. Et enfin l'addition du couronné n'aura toute son influence sur la durée de la défense, qu'autant qu'il sera détaché en avant des glacis de la place.

Pièces détachées.

On appelle ouvrage détaché tout ouvrage séparé de la fortification de la place, et jeté en avant dans la campagne, soit pour découvrir dans les fonds, qui serviroient avantageusement à l'assiégeant pour l'emplacement de ses dépôts, ou pour dérober l'ouverture d'une tranchée, qui resserreroit la place dès les premiers jours; soit pour occuper des hauteurs, des quelles l'assiégeant pourroit plonger dans les ouvrages de la place; soit pour flanquer quelques fronts de la place, en occupant des emplacemens inaccessibles, comme marais, inondations; soit enfin pour s'assurer du cours d'une rivière et de sa navigation, ou de ses inondations, en couvrant

ses

ses écluses. Pour assurer à ces ouvrages toute l'influence, à laquelle on les destine, il faut, que la pente des glacis de la place, et celle du terrain naturel en avant de ceux-ci, ne se dérobent point à leurs feux. Pour être assuré d' y conserver constamment des feux, tant d'artillerie que de mousqueterie, on doit soigneusement les défiler, et les mettre à l'abri du ricochet, au moins les parties de ces ouvrages, que l'on destine à prendre de revers. Leur communication avec la place doit être assurée par une bonne caponnière à double parapet, d'où peut encore partir un feu utile. Au bout de la communication doivent être des traverses, pour mettre à couvert du feu de l'ennemi.

Mais, comme la nature du terrain ne permet pas toujours de rendre ces pièces détachées inaccessibles, on tâche, au moins, alors de les rendre en quelque façon inattaquables par les chicanes multipliées, qu'on accumule pour leur défense.

On revêt les escarpes et contrescarpes en maçonnerie, pour n'avoir pas à craindre les escalades, surtout pour la gorge; et pour mieux s'en assurer d'abord, on doit faire ensorte, que cette gorge ne soit éloignée du chemin couvert qu' à la bonne portée de la mousqueterie, à 150 toises au plus; le revêtement doit, en second lieu, avoir 15 pieds de haut, et être couronné d'une palissade inclinée; on y ajoute encore une galerie crénelée, adossée au revêtement de cette gorge, qui ait la naissance

de sa voûte au niveau du sol, pour ne pouvoir être crévée par les bombes, ni même par des barils de poudre, qu'on pourroit rouler contre.

Il faut que le chemin-couvert de la pièce soit à l'abri de l'insulte, c'est-à-dire d'être emporté de vive force, en sautant dedans. C'est à quoi l'on pourvoit par des réduits de places d'armes rentrantes, et en garnissant la saillante d'un tambour de madriers, ou mieux encore, d'un réduit maçonné, à parapet de terre, qui tire sa défense des traverses voisines du chemin-couvert, qu'on peut rapprocher des places d'armes rentrantes, pour les défendre elles-mêmes d'autant mieux de l'insulte, surtout avec le secours d'une double palissade, plantée dans les branches du chemin-couvert, qu'elles terminent. Au moyen de ces précautions l'assiégeant forcé de faire ses logemens pied-à-pied, donnera aux mines de l'assiégé tout le tems nécessaire à leurs effets successifs.

Le mieux seroit sans doute, que ces pièces détachées fussent toujours défendues par la mousqueterie, comme par l'artillerie, des ouvrages de la place. Mais souvent cela n'est pas possible. Presque toujours leur position est à-peu-près donnée et déterminée par les circonstances du terrain et celles de la fortification de la place, combinées entre-elles et avec l'objet de l'ouvrage. Si ce sont des revers à prendre sur les fronts voisins, ils ne pourront être bien pris que de tel point élevé, auquel se pré-

sen-

sentent les pentes du terrain en avant de ces fronts. Si c'est le fond de quelque vallon à éclairer, il faut bien se porter jusqu'à sa naissance.

Si c'est une rivière, sur laquelle on veuille avoir une tête de pont, ou de laquelle seulement on veuille se rapprocher, la position est encore donnée; et dans ce dernier cas la pièce détachée ne doit être ni assez éloignée de la rivière, pour ne pouvoir, par son feu, soutenir la tête du pont, qu'on y jeteroit, ni assez rapprochée, pour ne pas conserver, entre cette rivière et elle, l'espace nécessaire à l'emplacement d'un chemin-couvert, et d'un glacis, qui couvre en entier le revêtement de l'ouvrage.

Quand quelqu'une de ces positions obligées éloigne trop la pièce détachée des ouvrages de la place, pour que la mousqueterie de ceux-ci puisse atteindre à sa gorge, et protéger la naissance de son glacis, il faut encore détacher intermédiairement d'autres ouvrages, qui lui rendent ce service; et qu'on ne s'effraye pas de ce chapelet d'ouvrages détachés, pour en maintenir un seul à la place, qui lui convient. Car les ouvrages intermédiaires, soutenus de près par la place, et défendus contre la première furie des attaques de l'ennemi, par la pièce la plus avancée, sous le feu de laquelle il faut passer, pour parvenir à eux; les ouvrages intermédiaires seront de peu d'importance, et quant à la dépense de leur construction, et quant à la

garde

garde, qu'ils exigeront pour leur défense. Ils pourront n'être que de simples flèches en terre, tout-au-plus de petites lunettes, munies contre l'escalade à leur escarpe et à leur contrescarpe de fraises et de palissades, et à leur gorge d'une cloison de madriers crénelés, défendus par une palissade inclinée.

Il n'est pas plus facile de déterminer en général, quelle forme convient à une pièce détachée, que la distance précise, à laquelle elle doit être de la place. Car, de même que cette dernière est donnée par les circonstances du terrain, la première l'est par les différens aspects, sous lesquels les objets à battre se découvrent à la position donnée. Si de part et d'autre de la pièce détachée il y a des points couverts et dérobés aux feux de la place à éclairer, et en même tems des revers à prendre également de part et d'autre sur les glacis de la place et leurs approches; il est évident, qu'il faudra quatre faces ou côtés à parapet, pour remplir tous ces objets à-la-fois; et alors la figure d'une redoute carrée, et surtout en losange, tournant un de ses angles à la place, paroîtroit la plus convenable, comme la plus simple à donner dans ce cas à la pièce détachée; si le danger de la voir après sa prise se servir contre la place de ses parapets tournés contre elle, et fournir dans son intérieur un vaste abri et un point d'appui sûr à l'assiégeant, ne faisoit préférer la forme d'une lunette ou d'un bastion détaché, ouvert par sa gorge. Ici l'orillon, tombé presque en désuétude au corps de place, reparoît

paroît avec avantage, pour mettre les flancs à couvert des feux de la partie du terrain, qu'ils ne sont pas destinés à battre. C'est sous cette forme que sont construites la plupart des pièces détachées de Luxembourg, et elle semble la meilleure, quand aucune autre n'est commandée par le terrain; bien entendu, qu'il faut ne s'y astreindre à aucune régularité, ni dans la concavité et la direction des flancs, ni surtout dans la quantité, dont on les retire en arrière de l'orillon, et ne consulter sur tout cela que la commodité de voir bien ce que l'on doit battre, et que l'avantage de n'être vu que de là, et même celui de n'en être, s'il est possible, que vu, et non battu, du moins par du canon. Car, si c'est un axiome de fortification, qu'on ne peut voir rien, dont on ne soit également vu; il n'est pas moins vrai, qu'on peut très-bien battre quelque chose, sans en être battu, lorsque ce quelque chose se trouve dans un rentrant, d'où il ne peut vous faire face, qu'en se découvrant à dos à un autre ouvrage occupé par vous. Telle est la position, où il faut tâcher de mettre l'assiégeant parvenu sur les glacis de la place, à l'égard des flancs retirés de votre pièce détachée. Cela le force à commencer par prendre cette pièce, et à alonger conséquemment de toute la durée de sa résistance le siége de la place.

C'est cette propriété des pièces détachées bien disposées, d'attirer à elles et d'accaparer, pour-ainsi-dire, dès son début toute l'attaque d'une

place

place, qui dans ces derniers tems avoit frappé un ingénieur d'un grand talent et d'une imagination vive, à tel point, qu'il vouloit ramener là la défense de toutes les places, et tout mettre en pièces détachées.

Quoique souvent une pièce détachée suffise seule et isolée, pour remplir complétement les différens objets, que nous lui avons assignés, il peut cependant arriver par la nature du terrain, qu'elle ne le puisse qu'avec le secours d'une pièce collatérale; comme lorsque le terrain élevé, qui s'offre pour son emplacement, ayant trop de largeur, pour qu'elle puisse découvrir en même tems de part et d'autre du plateau, il faut bien lui donner une compagne, qui remplisse à gauche le même objet, qu'elle remplit à droite, qui la soutienne et la démasque, en quelque sorte, en éclairant cette partie du terrain, dont la pente se dérobe à elle, et qui conduiroit l'assiégeant près d'elle, sans en être aperçu. Enfin il peut se faire, qu'un terrain essentiel à occuper ne puisse l'être avantageusement, sans employer encore un plus grand nombre de ces pièces.

Mais alors, dira-t-on, si le terrain à occuper est si étendu, qu'il demande deux, trois, ou quatre pièces détachées, qui empêche de substituer à ces pièces un ouvrage à corne ou à couronne, double-couronne même, ou couronné, qui occupant tout de même ce terrain, le circonscriroit plus exactement, assureroit bien mieux la possession de son

inté-

intérieur, et la facilité de toutes les manoeuvres et dispositions à y faire, et seroit enfin d'une défense plus solide, exécutée en masse, que ne peut l'être la défense morcelée et décousue de vos pièces détachées?

Distinguons, si j'ai quelques-unes des raisons détaillées au chapitre précédent, qui traite des grands ouvrages extérieurs, de me donner au dehors de ma place un grand emplacement, qui lui tienne lieu d'une extension désirable; et si en même tems il se présente à moi un terrain avantageux et bien terminé, dans l'intérieur duquel je puisse être constamment à couvert; nul doute, que je ne doive, pour occuper ce terrain, préférer à l'emploi de pièces détachées celui d'un ouvrage continu. Mais si sans avoir de raisons de désirer à ma place une extension superflue, j'ai à me porter sur un terrain inégal et haché, dont l'intérieur soumis à diverses pentes ne pourroit jamais être mis tout entier à couvert des vues de l'assiégeant; je serai invité à l'occuper par des pièces détachées, dont chacune pourra se plier commodément à son propre terrain, et être facilement portée au point précis, qui lui donnera sur celui des approches de ses voisines l'action la plus efficace. J'obtiendrai par-là, évidemment, l'avantage d'une moindre dépense; et quand à cette défense morcelée et décousue, qu'on reproche, j'aurai su m'en faire un avantage, par-dessus la défense en masse d'un grand ouvrage continu, puisque les ouvrages détachés

tachés, mieux disposés les uns à l'égard des autres, que ne peuvent l'être les diverses parties de l'ouvrage continu, rendront d'abord un ensemble de défense au moins égal, si non supérieur, à celle de cet ouvrage; et qu'ensuite, après la prise du premier d'entr'eux, évidemment correspondante à la prise de l'ouvrage continu entier, qu'il suffit d'une seule brèche, pour réduire, il y aura encore la défense en détail de chacun de ceux, qui restent à prendre, dont la durée sera toute en gain sur celle, qu'eût faite l'ouvrage continu. Il est donc évident, qu'à moins de raisons, qui motivent la nécessité d'un ouvrage continu, et par-tout, où le choix entre cette sorte d'ouvrages et un ou plusieurs fronts d'ouvrages détachés sera parfaitement libre, on devra préférer d'employer ces derniers, plus faciles et moins dispendieux à construire, qui se défendent pièce-à-pièce, jusqu'au dernier, sans que la prise de l'un entraîne la perte de l'autre, et qui enfin donnent à l'assiégé, pour les grandes sorties, des facilités et des avantages, que ne comportent point les ouvrages continus. Ce dernier point, qui n'a point encore été touché, mérite peut-être quelque éclaircissement.

Tout ouvrage détaché ou avancé au-de-là des glacis d'une place a derrière sa gorge un espace couvert, plus ou moins vaste, favorable au rassemblement des grandes sorties, qui là, de plein-pied avec la campagne, peuvent s'y porter en tel ordre, qu'il leur convient, sans éprouver le retard

et

et l'embarras de défiler par les barrières d'un chemin-couvert. Or il est évident, que de derrière la gorge d'un ouvrage continu ces grandes sorties ne pourront se porter en avant, et après leur objet rempli faire leur retraite, qu'en longeant les flancs de cet ouvrage; tandis que d'un front d'ouvrages détachés de la même étendue ces sorties pourront sortir et rentrer par tous les intervalles, toutes les trouées, que laisseront entre eux ces ouvrages et leurs chemins couverts, profiter de ces divers débouchés, pour diviser, combiner leurs attaques, effectuer leur retraite, et se trouver toujours dans l'une et l'autre manoeuvre protégées par leurs deux flancs; lorsqu'au contraire celles, qui se feroient de derrière un ouvrage continu, en auroient nécessairement toujours un en l'air, dans la retraite, comme dans l'attaque.

Mais quel est le tracé, qu'il conviendra de suivre, quand on aura ainsi un certain nombre d'ouvrages détachés à assembler? Quelques-uns ont prétendu, que c'est celui d'une fortification ordinaire, où deux bastions ont devant eux leur demi-lune, et sans autre différence que celle de la suppression de la courtine. Mais, outre que le terrain peut quelquefois demander autre chose que ces proportions invariables, il y a de l'avantage à isoler chacun de ces ouvrages et le chemin couvert, qui l'enveloppe, du chemin couvert, qui entoure les ouvrages voisins. Par-là est conservé dans son entier l'avantage, que nous venons de démontrer, que des ouvra-

ouvrages séparés les uns des autres assuroient aux grandes sorties; et les fossés de l'un quelconque de ces ouvrages ne donnant plus aucune trouée sur l'escarpe des autres, la plus grande indépendance réciproque leur est ainsi assurée à tous.

CHAPITRE 3ème.

Après avoir, dans le chapitre précédent, analysé tous les moyens d'augmenter la force des places par les ouvrages extérieurs; je vais dans ce chapitre parler des ressources, que l'on peut tirer de retranchemens intérieurs.

Des Retranchemens intérieurs.

Les retranchemens intérieurs sont essentiels à la défense des places; c'est le seul moyen de s'assurer, que la garnison soutiendra l'assaut au corps de la place, et ne se rendra pas dès l'instant, qu'elle y verra une brèche. C'est aussi le seul moyen d'obliger l'assiégant à faire un épaulement au passage du fossé, et à faire un logement au haut de la brèche. De toutes les opérations de l'attaque des places ce sont sans contredit les plus épineuses; que seroit-ce, si le retranchement étoit assez solidement fait, pour obliger à y faire brèche par le canon

non ou la mine? La difficulté de transporter du gros canon à travers le fossé, de le remonter au haut de la brèche, sous le feu du flanc opposé, fera préférer la mine. Mais quelles longueurs n'entraînera-t-elle pas? Ce sont ces considérations, qui sans doute avoient inspiré à Monsieur de Cormontaigne l'opinion, que le meilleur moyen d'ajouter à la force des places étoit, d'y faire intérieurement à ceux de ses bastions, qui étoient susceptibles d'attaque, des retranchemens avec escarpe et contrescarpe en maçonnerie. Il en propose de différentes formes. Il faut distinguer en deux espèces les retranchemens intérieurs; ceux que l'on fait dans le moment de l'attaque, et ceux, qui construits à demeure, sont établis dès l'élévation des ouvrages de la place.

Chaque pièce de fortification, que nous venons de détailler, est susceptible d'une augmentation de défense par un emploi sage de retranchemens intérieurs, employés suivant les regles de l'art. Je vais commencer par les bastions de l'enceinte, et de-là venir aux ouvrages extérieurs. Si les bastions sont vides, il n'y a guères de bon retranchement à y faire, on y est trop domine du terre-plein. Le meilleur retranchement à faire, c'est une coupure en ligne droite, le plus haut qu'on pourra d'un angle de flanc à l'autre; ou de créneler les maisons voisines du rempart, et de les lier d'une manière solide; soit entre-elles, par des coupures faites à travers les uns ou autres espaces, qui les

sé

séparent; soit avec le rempart des courtines, par d'autres coupures fraisées, que l'ennemi ne puisse franchir, et défilées de manière à ce qu'il ne puisse les faire abandonner trop promptement par son feu.

Si les bastions sont pleins, on pourra y faire des retranchemens beaucoup plus solides et meilleurs. On peut leur donner, soit la forme d'un petit front de fortification, ou seulement celle d'une simple tenaille; soit celle d'un petit bastion intérieur et parallèle au grand, ou seulement d'un simple redan avec des coupures allant jusqu'au mur d'escarpe. Ensorte que dans tous les cas l'assiégé conserve au moyen de ces retranchemens, de quelque forme qu'ils soient, l'usage de ses flancs, pour défendre l'accès aux autres brèches, qui n'auroient point encore été forcées.

Ces retranchemens doivent avoir leur escarpe fascinée et fraisée, leur contrescarpe revêtue de madriers soutenus par de petites poutres. On pourra même, au moyen de gabions, surmonter cette contrescarpe d'un chemin couvert palissadé, dans lequel les troupes, qui soutiendront l'assaut du bastion, auront leur retraite assurée, et d'où elles pourront faire à l'assiégeant des sorties sur son logement du haut de la brèche. Si la demi-lune est pleine, son retranchement sera une demi-lune plus petite, même avec des flancs, s'il est possible de découvrir une partie des passages du fossé

des

des bastions, et à revers les montées de la brèche. On y ajoutera des coupures, allant jusqu' à l'escarpe de la demi-lune, pour conserver entre sa gorge et les brèches, que l'ennemi fera à ses faces, des parties de ces dernières toujours utiles, pour se conserver les places-d'armes rentrantes, et pour chicaner et rendre meurtrier l'établissement des batteries de brèche contre les bastions.

Si la demi-lune est vide, il n' y aura autre chose à y faire, qu'un réduit ou redan en palissades, seulement pour couvrir et assurer la retraite de la garde de cette demi-lune, lorsque l'ennemi donnera l'assaut à l'ouvrage.

Quand aux retranchemens à faire dans les autres ouvrages, en donnant la description, j'ai parlé des coupures, que l'on s'y permettoit; ce seroit fort inutile ici d'en parler encore. Si ces ouvrages n'ont pas de retranchemens intérieurs, il est de la plus grande importance d'en faire.

L'importance du chemin couvert a fait aussi chercher des moyens intérieurs, d'en assurer d'avantage la défense, et d' y retarder les progrès de l'assiégeant, en retranchant leurs places-d'armes.

Les retranchemens des places-d'armes saillantes, ne pouvant être formés en terre, à cause du peu d'espace, qu'elles offrent, le sont ordinairement en madriers de chêne de 6 pouces d'épaisseur, de 12

pieds

pieds de haut, plantés de bout à 5 pieds $\frac{1}{2}$ de profondeur au moins, échancrés de manière à donner de deux pieds en deux pieds un créneau. Ils portent, à leur sommet intérieur, un toit de 6 pieds de large, incliné vers le fossé, il sert à y renvoyer les grenades, que l'ennemi pourroit être tenté de jetter. On couvre en avant ce tambour d'un fossé armé d'une palissade inclinée, qui, placée sous le feu à bout portant des créneaux, n'est facile ni à couper, ni à rompre. L'objet de ce retranchement n'est que de rendre plus meurtrier l'établissement de l'assiégeant sur la crête du chemin-couvert.

Si dans les places-d'armes rentrantes l'on n'a pas le tems ou les moyens, et si l'espace ne le permet pas, on se bornera à un pareil retranchement de madriers, qui couvrira les escaliers de la contrescarpe, et n'aura dans sa construction d'autre dissemblance avec les précédens, que de renvoyer, dans un petit fossé fait exprès en arrière, les grenades, que les auvents des premiers renvoyent dans le fossé de la place.

Lorsque ni le tems, ni les moyens, ni l'espace manquent, on fait, dans ces places-d'armes, des réduits en terre, conditionnés comme les retranchemens des bastions pleins, et élevés de 2 ou 3 pieds au-dessus de la crête du glacis. Ainsi exécutés, il faudra, pour en chasser l'assiégé et se rendre maître des places-d'armes, que l'assiégeant amène

amène du canon sur la crête des glacis de ces dernières. L'établissement de ce canon ne pourra se faire que très-difficilement dans des rentrans à ce point soumis au feu des bastions, et débordés surtout par la demi-lune.

On cherche aussi à doubler la défense des branches du chemin-couvert par un second rang de palissades, qui servent à permettre à l'assiégé de tenir jusqu'au dernier moment dans chaque branche; et assurent sa retraite successive, à mesure qu'il sera forcé d'en abandonner quelques parties. Voilà ce que j'appelle des retranchemens intérieurs passagers, puisqu'on ne les fait qu'au moment du siége de la place; ce sont, pour-ainsi-dire, des fortifications du moment adaptées aux places.

Passons maintenant à ce que j'appelle des retranchemens intérieurs durables. Ce sont ceux, qui, trop considérables pour être construits à la hâte, sont déjà tracés avec l'enceinte de la place. Tels sont les cavaliers dans plusieurs places; telles étoient autrefois les fausses-brayes; tels sont encore les réduits de maçonnerie pratiqués dans les grandes demi-lunes, dont j'ai parlé avec les détails de ces ouvrages; et autres retranchemens ou coupures de maçonnerie, que l'on peut faire dans les dehors. Mais les retranchemens intérieurs dans les bastions sont trop essentiels, pour ne pas en parler ici.

Quand les bastions sont obtus, et laissent entre

leurs épaules une distance considérable (Fig. 1. pl. 5.), la forme, que M. de Cormontaigne eut préfere, eut été celle d'un front de fortification allant d'une épaule à l'autre, afin de conserver la totalité des flancs et de leur action sur les fossés et les chemins-couverts des bastions collatéraux *). Ce retranchement, avec un fossé de 6 toises de largeur, traversé par une caponnière crenelée et couverte, bordé d'un chemin-couvert de 3 toises seulement de largeur, mais avec une place-d'armes rentrante au centre, dont la crête lui seroit soumise de 3 pieds à 3 pieds $\frac{1}{2}$, prendroit de grands avantages sur l'attaque; si surtout, ce qui est facile, on lui donnoit sur les faces des bastions un commandement de deux à trois pieds. Un pareil retranchement permet de soutenir l'assaut à la brèche du bastion, avec d'autant plus d'opiniâtreté, que la grandeur du bastion promet le libre mouvement des troupes, et que le bon retranchement revêtu avec

*) Mr. de Bousmard, de l'estimable ouvrage duquel j'avoue avec reconnoissance avoir reçu la méthode plus claire de classifier mes idées sur l'art trop important de la fortification, a l'excessive modestie, de ne pas oser critiquer un homme, que l'opinion publique a semblé placer, comme Mr. de Cormontaigne, sur la même ligne que Vauban. Cependant il observe très-judicieusement, que ce retranchement est menacé du danger d'être enfilé et pris à revers du même canon, qui contrebat et ruine les flancs du bastion; et qu'il seroit préferable, que ce retranchement partit des angles de flanc de ce bastion, et allât d'une courtine à l'autre.

avec un chemin couvert assure leur retraite. Le terrain en avant du retranchement se resserrant, à mesure qu'il s'en éloigne, jusqu' à finir à rien, à l'angle flanqué du bastion, l'assiégé, qui derrière ce retranchement occupe la plus grande largeur du terrain, y déborderoit, et battroit d'un feu supérieur l'assiégeant dans les approches de la contrescarpe du retranchement. Comme ce retranchement est revêtu, il faut, que l'assiégeant recommence un nouveau siége. Tout considéré, je ne crois pas, qu'aucune défense extérieure puisse être préférable à celle d'un semblable retranchement; ce moyen ajoutera une durée de 12 jours de tranchée ouverte à la force des places, auxquelles on l'appliquera, sans compter ce dont il augmentera cette force, par la faculté, qu'il donnera d'y soutenir l'assaut aux bastions avec toute la sécurité imaginable. S'il y a des difficultés à vouloir faire une nouvelle brèche avec le canon, et que l'assiégeant veuille y employer le mineur, que de dangers ne court-il pas de la part des contremines, qui peuvent et doivent être sous la pointe du bastion? D'ailleurs quelle perte de tems n'entraînent pas les procédés et les chicanes de la guerre souterraine?

Quand les bastions sont trop aigus, et ne laissent pas entre leurs épaules une distance suffisante, pour y déployer un front de fortification, d'un relief et d'une capacité convenables, Cormontaigne préféroit de donner à son retranchement la forme d'un cavalier; ce qui procure de l'effet sur toutes les

approchés de l'ennemi, depuis le commencement de l'attaque jusqu'à la fin du siége. Il defendoit les faces de ce cavalier, ainsi que leur fossé, (Fig. 2. pl. 5.) par des coupures en retirades, dont la plus avancée coupoit la face du bastion près de l'épaule, et l'autre étoit assez reculée, pour qu'il n'y eut point dans le fossé de parties mortes ou privées de feu. Ce cavalier doit avoir 6 pieds de commandement sur le Bastion, avec lequel, au contraire, les coupures étoient de niveau. J'ai déjà parlé assez en détail des cavaliers ou retranchemens de cette espèce à l'article des bastions, pour n'avoir besoin ici, de répéter les observations que j'ai déjà présentées. Je me contenterai de dire, que ce genre de retranchement, plus propre à seconder le bastion dans ses effets sur la totalité de l'attaque, sert beaucoup moins à défendre la brèche, ainsi que le terrain à parcourir entre elle et lui.

Son grand commandement sur le bastion, ses parapets, nullement garantis par ceux de cet ouvrage, seront labourés par les ricochets, écrêtés par les coups de plein-fouet, et n'auront plus, lorsqu'ils auront à agir comme retranchement, cette fraicheur de défense, qu'auront conservé les premiers. Laissant d'ailleurs trop peu d'espace entre eux et le bastion, pour avoir un chemin-couvert, la retraite des troupes défendant la brèche sera moins sûre *). Cependant les bons souterrains, auxquels ce

*) Si cette sorte de retranchement a plus que le premier

ce cavalier donne lieu, peuvent dans quelque cas lui faire donner une préférence bien fondée sur l'autre retranchement, qui ne seroit point d'ailleurs adapté avec succès à des bastions de peu de capacité, et dont les épaules seroient trop rapprochées.

Il y a deux cas très-distincts dans ces cavaliers et retranchemens. Le premier est celui, où il y auroit en avant du cavalier assez de terrain dans le bastion, pour y établir des batteries; et le second, où ce terrain trop étroit forceroit de recourir à la mine, pour si-non faire brèche à l'ouvrage, au moins pour ouvrir assez le bastion, pour que les batteries, qui y ont fait brèche, puissent en ouvrir une au retranchement.

Quand on peut placer des batteries sur le bastion, la défense de la place sera prolongée de 6 jours, dans le second de 8. À l'article des changemens, que propose M. de Cormontaigne aux systèmes de Vauban, je donnerai en détail les augmentations de défense, qu'il a imaginé pour le chemin couvert.

Les

er évidemment la propriété de contribuer à rendre le siége meurtrier dès son commencement, le premier aura bien plus que celui-ci la propriété plus essentielle de rendre le siége plus long, et sa fin plus meurtrière.

Les citadelles sont et doivent être considérées comme des retranchemens intérieurs. Je ne les considère nullement sous le point de vue de leurs propriétés relatives à la tranquillité intérieure et au maintien du gouvernement; mais sous celui purement militaire, de servir de réfuge aux défenseurs de la ville, quand la diminution de leur nombre, et le mauvais état des défenses de la place, rendent impossible d'y faire une plus longue résistance; et de les mettre à même de soutenir dans cette nouvelle enceinte, dont la grandeur est plus proportionnée à leur nombre actuel, un nouveau siége, de la décision duquel dépend le succès du premier. Car si une armée secourt la citadelle, elle pourra par son moyen rentrer dans la ville, et la reprendre; enfin, les citadelles servent à ne pas abandonner, sans la défendre, une grande place, où les circonstances ne permettent pas de laisser une garnison proportionnée à son étendue; si elle est suffisante à défendre la citadelle, le tems, que l'ennemi consumera à en faire le siége, peut ramener un changement de circonstances, qui permettra, au moyen de la citadelle, de reprendre la ville.

Sans m'étendre sur la forme et la construction de l'enceinte d'une citadelle, je me contenterai de dire ici, que sa fortification suit les mêmes règles, les mêmes principes que celle des places; que ce sont les mêmes fronts de fortification, et les mêmes ouvrages; la seule différence est dans la grandeur

de

de l'enceinte. Il y a encore quelques propriétés inhérentes à la nature de ce retranchement intérieur, qu'il est essentiel de faire connoître.

La citadelle doit, d'abord, être ou plus forte ou plus difficile à attaquer du côté de la campagne, que ne l'est la ville. Il faut même, que cette différence de forces soit considérable et très-décidée, sans quoi l'ennemi pourroit, en commençant par l'attaque de la citadelle, s'emparer par ce seul siége de ce qui devroit lui en coûter deux, et par conséquent le but principal de la citadelle seroit manqué. La seconde condition essentielle d'une citadelle c'est d'être située du côté, par où le secours pourra le plus facilement lui arriver, lorsque la ville sera prise.

La citadelle d'une ville traversée par une rivière doit, par exemple, être située sur la rive, qui regarde l'intérieur de l'état, auquel cette ville appartient; en un mot, s'il y a quelques circonstances dans les environs d'une place, qui favorisent les approches et les opérations d'une armée de secours, c'est là, qu'il faut placer la citadelle.

La jonction de la citadelle à la ville doit être combinée de manière, qu'aucune partie de la fortification de cette dernière ne puisse exercer sur l'autre une influence nuisible, c'est-à-dire, qu'aucun flanc, ni face des ouvrages de la ville, ne puisse battre la citadelle, ou servir contre elle d'abri avan-

avantageux. Les communications, qui les lient ensemble, doivent être flanquées de la citadelle et vues de revers, pour que ces lignes ne servent point d'approche contre ses ouvrages. Son esplanade, ou place entre elle et la ville, doit avoir au moins 300 toises de large, à compter des saillans de son chemin-couvert, pour éviter par-là, que la défense ne soit abrégée par la facilité, que l'ennemi pourroit trouver à l'établissement de ses batteries, à la faveur des murs et clôtures des bâtimens de la ville, qui en seroient plus près.

La dernière condition est, d'être assez grande et assez pourvue d'établissemens à l'épreuve de la bombe et du feu de l'assiégeant, pour contenir ce qui reste de la garnison et les approvisionnemens nécessaires à une longue défense. Rien n'est plus facile en construisant une citadelle, que de lui procurer ces avantages. On sait à un homme près, ce qu'une place a besoin de garnison, d'approvisionnement; supputant la perte et les déchets après un siége soutenu dans toutes les règles, la garnison ne peut être moindre des $\frac{3}{4}$ de son monde primitif, dont deux sous les armes et l'autre à l'hôpital; c'est à recevoir ces trois quarts, et tout ce qui leur est nécessaire pour la défense la plus extrême, que son enceinte et son intérieur doivent être construits.

Il ne sera pas hors de propos, de terminer l'article des retranchemens intérieurs, en parlant des

des galeries crénelées, que quelques auteurs recommandent, surtout comme moyens d'augmentation de défense.

Outre les grandes casemates, dont nous avons plus haut fait connoître les inconvéniens, on en construit quelquefois de plus petites, (lorsque les fossés sont secs,) qu'on adosse à la contrescarpe. Elles sont construites, comme le représente la Fig. 3. pl. 5. Elles ont leur débouché, *A*, sur les paliers, H, des escaliers des places d'armes rentrantes, et leur revêtement est percé de créneaux, *C*, pour tirer sur l'assiégeant, lorsqu'il veut passer le fossé. Les créneaux doivent être placés à 4 pieds au-dessus du niveau du sol de la galerie, et avoir beaucoup de plongée, pour que les fusiliers puissent découvrir le fond du fossé, le plus près possible du bas du revêtement. Il est de toute nécessité de percer, de 3 en 3 créneaux, d'autres créneaux, appellés Events, venants de la voûte de la galerie, pour servir de ventilateurs et renouveller l'air. On a encore soin, en les construisant, d'y former des attentes de portes, de 10 toises en 10 toises, qu'on ne place qu'au moment d'un siége. Ces portes percées de créneaux sont sur des coulisses, on les ferme à mesure que l'ennemi voudroit pénétrer dans la galerie, elles aident à s'y défendre pied-à-pied. *)

Cette

*) Ce moyen est préférable aux traverses de maçonnerie, percées de créneaux, qui étoient pour le même objet, mais

Cette espèce de casemates s'appelle Galerie crénelée de contrescarpe. Mais en général ces galeries nuisent plus qu'elles ne servent; car, comme l'assiégeant ne sauroit arriver au fossé, pour gagner la brèche de la demi-lune ou du bastion, qu'après avoir percé ou renversé le revêtement de la contrescarpe, pour former ses descentes de fossé, il rencontre cette galerie; il s'en empare sur tout l'arrondissement de la contrescarpe, s'y établit, et sous la protection du feu, qui en part, entreprend son passage, sans que l'assiégé ose déboucher des caponnières, pour s'y opposer, étant vu de face par les creneaux, qui sont percés dans le mur de ces galeries. Ces galeries adaptées aux ouvrages extérieurs, comme on le voit encore quelquefois, ne défendent pas mieux le fossé de ces ouvrages que ceux de l'enceinte. On abuse de tout dans le monde; il y a des ingénieurs, qui ont proposé de placer des galeries crenelées sous la crête du glacis, afin, disent-ils, de voir à dos l'assiégeant, lorsqu'il descend dans le chemin couvert. Mais l'assiégeant ne peut descendre dans le chemin-couvert, qu'après s'être établi sur la crête du glacis, ce qu'il ne peut faire, sans rencontrer la galerie crenelée, dont il s'emparera, et qui lui servira d'un excellent couvert sur le pourtour du chemin-couvert. A Dieu ne plaise, qu'on puisse me taxer de présomption

mais incommodoient beaucoup la circulation intérieure de la galerie.

somption dans un jugement sur une espèce d'ouvrage, que de grands maîtres ont employés, (entre autres Coëhorn) dans la défense des chemins-couverts. L'expérience et les faits ont fixé, d'une manière irrécusable, l'opinion, que l'on doit avoir de ce moyen employé à la défense du chemin-couvert. Coëhorn jaloux d'interdire autant que possible à l'ennemi l'approche de ses réduits, que le moindre canon amené sur la crête des places-d'armes rentrantes pourroit détruire, établit parallèlement aux faces de ces dernières, à 6 toises de distance, des coffres larges de 8 pieds, hauts de 6, enfoncés sous le glacis, de manière à être recouverts d'un pied de madriers et de terre, et d'être à même de découvrir par une ouverture d'un pied et demi de haut le reste du glacis et la campagne. Des obus tirés des demi-places-d'armes ou de la 3ème parallèle auront bientôt détruit ou rendu impraticables ces coffres ou galeries crénelées, malgré tous les soins de leur construction. Lorsque l'ouvrage est entièrement isolé et abandonné à ses propres forces, comme un grand ouvrage à corne ou à couronne, et trop éloigné de la place, pour en recevoir protection; les fossés de sa gorge et de ses branches, n'étant vu d'aucun point du parapet de l'ouvrage, ont besoin d'être flanqués et défendus. Alors on pourroit employer, peut-être, les galeries crenelées à cet effet; mais il faudroit y faire des changemens nécessaires à leur utilité et meilleur emploi. Ces galeries ont ordinairement 4 ou 5 pieds de large, sur 6 de

hauteur. Cette construction rend les feux languissans, et la défense embarrassée; il faudroit au moins leur donner 8 pieds de large et autant de haut; proportion, qui leur rend toute l'utilité, dont elles sont susceptibles, sans ôter les inconvéniens de la fumée, etc. etc. Il n'est pas possible de songer à y placer du canon; des caponnières, quoique d'une très-foible défense, sont toujours préférables pour la défense du fossé.

CHAPITRE 4ème.

DES RESSOURCES, QUE LES EAUX ET LES MINES OFFRENT POUR AUGMENTER LA DÉFENSE DES PLACES.

Défense produite par les eaux.

La navigation, par des canaux, n'a été perfectionnée que depuis l'invention des écluses à doubles portes, par deux ingénieurs de Viterbe, qui les exécutèrent pour la première fois sur la Brenta, près de Padoue, en 1481; et il paroit, que c'est depuis que Simon Stévin a publié sa fortification par écluses, en 1618, que la défense des places, par le moyen des eaux, s'est élevée à sa perfection.

Les

Les fortifications traversées par une rivière, comme le sont Aire, Cambrai, Valenciennes, Lille, Douai, Condé, Bergues, Maubeuge, Strasbourg, Landau, etc. peuvent être défendues par des manœuvres d'eau plus ou moins importantes. Il est des places, où, comme à Tournai, en 1709, on a fait une foible défense, faute d'instruction suffisante sur les avantages, qu'on pouvoit tirer des dispositions relatives à cet objet; il n'en fut pas de même en 1710; car on fit un si bon usage des ressources de cette place, que l'inondation s'étendit jusqu'à 10 lieues de là. Au siége de Fribourg, en 1744, on laissa établir le pont, sans faire usage des chasses, au moyen desquelles on l'avoit renversé en 1714.

Il est vrai, que d'aussi grands avantages défensifs, dont l'étendue et l'importance ne peuvent être facilement saisies que par un ingénieur, ne doivent être connus que des seules personnes, qui devront en tirer parti, afin que l'ennemi, trompé par les apparences d'un front plus accessible, soit ensuite contraint de former une nouvelle attaque, comme il arriva à Aire en 1710. Si l'on se trouve dans le cas de reprendre une place, qu'on ait possédée, et dont on connoisse les ressources, il faut éviter de se prendre au piége, qu'on auroit pu soi-même tendre à l'ennemi, comme on en fit la fâcheuse expérience à Douai en 1712, puisqu'au moment de l'attaque le pont fut emporté derrière les grenadiers, qui avoient passé les premiers.

Les

Les inondations, qui s'étendent au loin, obligent l'ennemi à s'affoiblir en étendant beaucoup sa circonvallation; elles coupent la communication de ses quartiers, comme il arriva en 1674 devant Oudenarde, où le Prince d'Orange n'osa, pour ce motif, attendre le Prince de Condé.

Les inondations rendent inaccessibles les fronts, qu'elles couvrent; l'on ne peut attaquer ceux-ci qu'avec des bateaux, et ce moyen est sujet à de grands inconvéniens. Elles ont encore l'avantage d'ôter à l'ennemi la possibilité d'établir des batteries à ricochet dans les directions convenables, pour battre les fronts voisins, qui ne reçoivent pas immédiatement cette protection. Ce même moyen de défense favorise aussi quelquefois la retraite des garnisons: celle d'Haguenau à Saverne par Dupery en offre un exemple remarquable.

On reproche aux inondations deux grands inconvéniens; celui de l'insalubrité, qui les suit ordinairement, et celui de rendre les secours très-difficiles à recevoir.

Il est vrai, que les généreux compatriotes des braves défenseurs de Leyde inondèrent eux-mêmes leur territoire en 1574, pour porter du secours à leurs amis en même tems, qu'ils submergeoient les assiégeans; mais une pareille situation se rencontre rarement, et plus rarement encore trouve-t-on l'exemple d'un semblable patriotisme.

Les

Les inondations les plus avantageuses sont celles, que l'assiégeant ne peut saigner; cependant nous avons déjà fait observer, que quand il seroit possible de faire évacuer la totalité des eaux, il faudroit du tems pour cette opération, et du tems pour attendre la dessiccation du terrain, afin d'y ouvrir des tranchées. Or ce grand emploi de tems consumé à l'attaque est précisément ce qui prolonge la défense; et tel est le but définitif, auquel doivent tendre toutes les mesures défensives.

Par-tout, où, comme à Menin et comme à Mons, l'élévation et la pente du terrain au-dessus des eaux permettent de former des inondations en avant du glacis, et de joindre à cette défense passive l'activité des courans, soit dans les fossés, soit dans les cunettes, on réunit ce double moyen d'inaccessibilité; mais il faut construire de doubles écluses, comme on a fait à Metz; car si l'on n'avoit qu'un seul moyen de retenir les eaux, et que l'assiégeant parvint à le détruire, on perdroit une de ses meilleures ressources défensives, et la ville pourroit être submergée de quelques pieds, comme il arriva à Ath en 1697, après la rupture de la grande écluse.

Les inondations se forment en amont, en soutenant les eaux à leur arrivée dans la place; on peut ne les tendre qu'à demi, pour tromper l'assiégeant; et quand il a fait une partie de ses travaux, on achève de leur donner toute leur portée. Cette in-

inondation, située en amont, sert de réservoir, pour défendre les fossés des ouvrages, en les inondant successivement, et même en les tenant tantôt vides, tantôt pleins, à sa volonté, et en y produisant des courans artificiels, après les avoir défendus par tous les autres moyens, tandis qu'ils sont secs.

Cette défense successive aura lieu en isolant chaque fossé par des batardeaux, en y introduisant l'eau par des aqueducs fermés par des vannes, ou par des conduites de fer d'un grand diamètre, et fermées par des clapets ou des bondes, et en la faisant fuir par d'autres issues de même espèce.

Le fossé du corps de la place pourra, plus que tout autre, jouir de l'effet d'un courant rapide, si l'on a disposé les écluses de chasse et de fuite convenablement pour cet effet; et c'est ici le cas de combiner l'ensemble des fortifications, en conséquence du double effet, qu'on peut obtenir d'une nombreuse artillerie et d'un torrent, qu'on dirige à sa volonté.

Les fossés les plus élevés, ainsi que l'inondation, qui les alimente, serviront à remplir les fossés inférieurs, et ceux-ci évacueront leurs eaux dans l'inondation située en aval. Cette dernière inondation, qui sera toujours tendue la première, le sera au moyen d'un retranchement formant digue, et s'appuyant à des forts. Les eaux s'étendront de

cette

cette retenue jusqu'au pied des glacis de la place; et si l'on pratique des épanchoirs dans la digue, le terrain situé en avant de cette même digue sera soumis à un débordement et à une imbibition, qui n'en permettra pas l'approche à la tranchée.

Il arrivera peut-être, soit en aval, soit en amont, que quelques parties du terrain ne pourront être submergées par l'inondation tendue au plus haut point; mais alors il y aura encore une bonne partie de ces terrains, où l'on ne pourra ouvrir des tranchées, puisqu'il faut les approfondir assez, pour se procurer la terre nécessaire, pour en former le parapet.

Si la pente du terrain et des eaux est très-sensible, soit en amont, soit en aval, l'inondation se formera au moyen de plusieurs retranchemens ou digues défensives par leur tracé et leur relief, qui doubleront ou tripleront les bassins, dont les eaux retomberont en cascade des uns dans les autres, par les épanchoirs, ou par les buses préparées pour cet effet; et l'on soutiendra l'eau convenablement dans les fossés, dont le fonds sera tenu à différens niveaux.

Dans tous les cas les écluses, les batardeaux et les réversoirs, au moyen desquels on se rend maître des eaux, doivent être mis à l'abri des effets du canon et des plus grosses bombes; car il est certain, que l'assiégeant employera tous les moyens pos-

possibles, pour ruiner les retenues de différentes espèces, qu'on aura formées, et pour annuller un moyen de défense très-vigoureux et d'autant plus précieux, qu'il faut peu d'hommes pour l'effectuer en très-peu de tems.

En conséquence les batardeaux, les écluses à vannes, celles à poutrelles, celles à portes tournantes, celles à bascule et sur-tout celles à quatre portes, dont Stevin rapporte l'invention, et qu'on a exécutées à Gouda et à Schiedam, et qui obligent à couvrir un grand emplacement, doivent être ou voûtées ou blindées avec beaucoup de solidité; et s'il est nécessaire de placer ces écluses dans des forts, comme sont le fort françois à Aire ou comme le fort d'escarpe à Douai, on doit leur donner une force capable d'exiger un long siége.

Les chemins ou les levées, qui traversent les inondations, doivent être également rendus inaccessibles, soit en occupant leur tête par de bons forts, soit en y plaçant en échelons des batteries à ciel couvert, soit en établissant dans l'inondation même des ouvrages, qui en défendent l'approche en se défendant encore réciproquement, et dont la gorge soit ouverte, afin d'être battus dans leur intérieur par l'artillerie de la place, on peut aussi défendre ces levées en employant des radeaux armés et bordés de solides parapets, des chaloupes canonières ou des prames, espèces de casemates flottantes, dont le feu, joint à celui des remparts de la place, ne permet point l'approche de ces communications.

On

On peut encore écréter ces digues de manière à les tenir presque à fleur d'eau, ou même un peu au-dessous de la superficie; ou bien l'on y fait des coupures, que l'on passe sur des ponts de bois faciles à rompre.

Les places situées sur le rivage de la mer, et principalement celles, qui bordent l'océan, peuvent, à marée haute, ou même par le seul afflux des eaux du pays, contenir dans leurs ports de grandes réserves d'eau, pour produire dans les fossés des chasses rapides. Dunkerque possédoit, dans le tems de sa splendeur, cette excellente ressource défensive; Gravelines, Nieuport et quelques autres places ont encore les mêmes avantages.

Si l'ennemi vouloit profiter de l'hiver, pour assiéger une place fortifiée par les eaux, on la mettroit à l'abri de ses entreprises en tenant continuellement ouverte une ou deux coupures formées dans la glace, comme on le fit pendant cinq mois pour la défense de Stralsund, en 1757, tant sur la mer Baltique que sur les étangs de Franken et de Kniper, qui environnent cette place; cette précaution étant bien observée, sera suffisante, comme elle l'a été alors; car on ne forme pas des tranchées dans la glace.

Il sembleroit d'abord, qu'on ne pourroit produire de grands effets qu'avec un grand volume d'eau; mais si l'on s'y prend bien, si l'on sait employer

avec ménagement et industrie la quantité, dont on peut disposer, on en tirera encore un très-bon parti. Ypres a été rendue très-forte par les secours d'un seul ruisseau.

Il est plus avantageux sans doute, que les cours d'eau, qu'on veut rendre utiles à la défense, passent dans la place ou l'avoisinent beaucoup; mais il est possible encore de s'en servir avantageusement, quand ils se trouvent à quelque distance au-dessus de ces places, et qu'on peut y amener l'eau par un canal, ou seulement par un aqueduc souterrain.

Les terrains, dont l'élévation semble se refuser à l'influence défensive des eaux, peuvent aussi y être soumis en formant des criques, qui les coupent suivant diverses directions, comme on avoit fait à Dunkerque; et il est telle forteresse, comme celle d'Oleron, où les seuls marais salans peuvent offrir un excellent retranchement; il ne s'agit, que d'étudier les ressources, qu'on en peut tirer, et de les mettre à profit. Les terrains, qui n'ont qu'une médiocre élévation sur les eaux, peuvent être défendus par le moyen des mines; mais si l'on y fait des dispositions défensives de ce genre à peu de profondeur, et si l'on forme au-dessous des galeries, qui portent les eaux dans la masse des terres, l'assiégé ne pourra former des globes de compression de grand diamètre, parcequ'en enfonçant ses fourneaux, il se trouveroit noyé. Ainsi il sera réduit à la guerre ordinaire des mines, et ne pourra détruire

truire d'un seul coup les chicanes, qu'on se sera proposé de faire sur le chemin de ses attaques.

Les forteresses, qui paroissent être privées des eaux nécessaires, pour augmenter leur inaccessibilité, peuvent encore quelquefois recevoir ce secours, soit que, par des rigoles ou des aqueducs, on y amène l'eau des hauteurs voisines, ou que, des terrains abaissés et peu éloignés, on l'y conduise par un canal, et qu'on l'élève avec une pompe à feu ou par tout autre artifice. En faisant ainsi parvenir cette eau dans les fossés les plus élevés, on la répandra ensuite dans les autres fossés, après les avoir défendus dans leur premier état.

Ces reservoirs, formés dans les fossés des ouvrages situés sur le terrain le plus élevé, deviendront un point de partage, d'où l'on pourra tirer l'eau avec ménagement, non-seulement pour la défense des cunettes, mais encore pour celle du chemin-couvert, en formant sur son glacis, par des rigoles ou des buses, de grands arrosemens, qui inonderont les sapes, qui imbiberont profondément le terrain, sur lequel l'ennemi dirigera ses attaques, et qui le rendront peu propre à former des parapets, comme cela arrive dans la saison des pluies.

Les fossés remplis d'eau forcément stagnante peuvent aussi recevoir quelque mouvement dans le moment, où l'on voudroit rompre le pont de l'ennemi; il ne s'agiroit que d'élever l'eau dès le commen-

mencement du siége dans les fossés des fronts voisins, en la puisant devant le front attaqué; les dispositions nécessaires pour cet effet devront être faites à l'avance, et les machines tenues prêtes à agir, quand il sera nécessaire.

Les dispositions, que nécessitent en général les diverses manoeuvres d'eau, que nous venons d'indiquer pour la défense, sont souvent aussi peu dispendieuses, qu'elles sont de grande ressource; mais s'il arrivoit, qu'elles exigeassent de fortes dépenses, ce seroit un motif de plus, pour les faire tourner au profit de l'agriculture et du commerce, soit en opérant le desséchement des marais ou l'arrosement des sols arides, soit en employant les cours d'eau, pour former des atterrissemens sur des sols fangeux, qu'on rendroit à la végétation, et dont on tireroit d'immenses produits, en même tems, qu'on délivreroit la contrée de l'insalubrité, qui résulte de la stagnation des eaux. Mais nous nous écarterions de notre objet en continuant cette digression.

Les inondations et les courans naturels ou artificiels ne sont pas les seuls moyens d'inaccessibilité, que les eaux puissent offrir aux fortifications; le hasard en a présenté un autre, que Flachon de la Joumarière, officier du génie, a proposé d'appliquer à la défense des places. Voici ce qui y a donné lieu: En 1784 à Strasbourg un Aérostat mit le feu à un magasin de palissades; on y porta du secours, mais en peu de tems les pompes et leurs servans se trouvèrent fort embourbés.

La

La Joumarière pensa, que le même embarras arriveroit aux sapeurs, si l'on produisoit sur leur travail un orage artificiel, au moyen des pompes foulantes, qu'on emploie contre les incendies.

Cette idée fut d'abord vouée au ridicule; mais le succès de l'expérience ordonnée par le gouvernement en 1785, ne laissa aucun doute sur l'efficacité d'un moyen aussi simple et aussi facile à mettre en oeuvre.

En effet, des gerbes d'eau, poussées avec violence par le moyen des pompes, rendent inutile le travail des sapeurs, parcequ'ils ne peuvent que délayer avec leurs pieds et leurs outils une terre, qui bientôt se convertit en boue, et qui ne peut en cet état remplir des gabions, ni former un épaulement; à la vérité il n'en seroit pas de même, si le sol étoit de sable; mais ce cas fait exception. On pensa à opposer des sacs à laine, mais on sait, qu'ils ne résistent qu'à la balle du fusil. On a objecté l'usage des mines; mais on ne réfléchit pas, qu'il faut couronner leurs entonnoirs, qui deviendroient l'égout des eaux. L'auteur opposa d'abord les contre-mines, et l'on sait que la guerre des mineurs est fort longue; mais il imagina d'imbiber la masse des terres en préparant pour cet effet des pierrées ramifiées dans diverses directions et sur différens plans, afin de détremper plus sûrement le terrain, et de rendre impossible l'exécution des rameaux, de les inonder et de noyer les poudres;

il

il pensa même, qu'on pourroit hâter cet effet, en faisant, avec les pompes, des injections forcées vers les endroits, où l'on soupçonneroit le travail des mineurs. Il faudroit, pour l'emploi de ce dernier moyen, que les canaux fussent formés de conduits de grès, à l'entrée desquelles on fixeroit l'extrémité des boyaux de cuir branchés sur le corps de pompe.

En conséquence de ces nouveaux moyens de défense, La Joumarière a proposé de placer les pompes sous un blindage adossé à la contrescarpe des fossés secs des places existantes; il a aussi proposé, pour l'exécution des nouvelles places, une disposition casematée.

Les inondations ne sont pas moins utiles dans la fortification de campagne ou passagère; je ne croirois pas terminer convenablement cet article, si je n'indiquois les moyens de les faire dans toutes les situations locales, où elles sont praticables.

Pour inonder un terrain parfaitement uni, au moyen d'un ruisseau, dont les bords ne sont pas plus élevés que le terrain même, on fera une digue, qui s'étendra à 30 ou 40 pas de chaque côté, et on laissera le courant libre, jusqu'à ce qu'elle soit achevée; la digue sera large de 10 pieds au sommet et haute d'autant; on revêtira de fascines le côté seulement, d'où l'eau tombe; et ensuite, on bouchera le passage, qu'on a laissé au courant. Pour

ce

ce travail, si l'eau n'est pas profonde, on se sert de fascines, dont on placera d'abord un lit de 6 pieds de largeur au fond du ruisseau, où on le fixe avec des piquets, ou en le chargeant de grosses pierres et d'un peu de terre; ce lit sera couvert d'un second, celui-ci d'un 3ème, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'eau soit absolument arrêtée, et que les deux bouts de la digue soient joints. Si le ruisseau est profond, il faut le traverser de deux rangées de poteaux, les uns près des autres, entre lesquelles on jetera des pierres et de la terre, jusqu'à ce, que cette espèce de coffre, large de 8 pieds, soit bien rempli. Alors les eaux refloueront, inonderont le terrain, qui est en avant de la digue, et s'échapperont par les extrémités. Quand un ruisseau a beaucoup de pente, il faut que la digue, qui le traverse, ait pour le moins 10 pieds d'épaisseur, sans quoi le courant la ruineroit bientôt. On aura attention de faire la digue dans l'endroit, où les eaux ont le moins de profondeur, ce qui épargnera du travail; car ce n'est pas une chose facile que d'arrêter le cours des eaux rapides et profondes.

Si le ruisseau avoit si peu d'eau, qu'il ne pût produire une inondation suffisamment profonde, on creuseroit très-près les unes des autres des coupures ou criques, profondes de 4 pieds et larges de 8, qui s'étendroient dans le terrain environnant et se rempliroient de l'eau du ruisseau; ce qui au défaut d'inondation présentera à l'ennemi un obstacle presque aussi difficile à franchir.

Quand

Quand on veut, qu'une inondation ait une grande étendue, on fait plusieurs digues à des distances déterminées par la pente du terrain et par la hauteur des digues; de manière qu'en remontant le ruisseau, la seconde digue soit placée un peu plus bas que l'endroit, où finit l'inondation causée par la première, et ainsi de suite.

Afin de mettre les digues à l'abri des insultes de l'ennemi, et de l'empêcher de saigner l'inondation, on les embarrasse, dans toute leur étendue, par des arbres garnis de leurs branches, ou par des chevaux de frise; et on les masque par des ouvrages en terre, où on établit des gardes.

Pour faire déborder un ruisseau, qui coule dans un vallon étroit, il faut construire des digues et prendre les mêmes mesures, qu'on vient d'indiquer; mais les digues traverseront toute la largeur du vallon, et on ne laissera aux extrémités que des passages étroits, pour laisser écouler les eaux superflues, qui sans cette précaution passeroient par dessus la digue et l'emporteroient en peu de tems. Ces passages doivent être revêtus de fascines, de manière que les eaux aient peu de chûte; car sans cela la rapidité du courant mineroit les digues, et l'inondation seroit bientôt réduite à peu de chose.

Si les écluses d'un étang peuvent vous procurer une inondation utile, il faut les fermer jusqu'à ce qu'elle soit formée, et alors les ouvrir autant

qu'il

qu'il est nécessaire, pour ne laisser écouler que les eaux superflues.

L'épaisseur, qu'on donne aux digues, dépend toujours du volume et de la rapidité des eaux, qu'elles doivent arrêter. L'espace compris entre deux digues s'appelle coffre; on le forme successivement, en remplissant d'abord le terrain le plus bas. Il faut observer encore, en arrêtant le cours des eaux rapides, d'accélérer les travaux, afin qu'elles n'entraînent pas les terres et les autres matériaux à mesure qu'on les place; ce qui ne manqueroit pas d'arriver, si on y mettoit de la lenteur.

CHAPITRE 5ème.

DES MINES.

Les surprenans effets des mines sont un sujet si digne de la curiosité de tout le monde, et la connoissance en est si nécessaire pour l'attaque et la défense des places, qu'on ne doit rien négliger, pour en apprendre les élémens.

Avant l'invention de la poudre, l'expression de mines ne signifioit qu'un chemin souterrain, par lequel

lequel l'assiégeant cherchoit, soit à s'introduire dans la place par dessous les murailles, soit à s'établir sous les fondemens mêmes des murs de la ville assiégée, à y soutenir ce logement souterrain par des étançons ou arcs-boutants, qui lui donnoient la possibilité d'étendre assez son travail en longueur, pour que la pesanteur des murailles l'emportant sur la résistance et la ténacité du terrain, qui n'étoit plus soutenu par les étais, auxquels on avoit mis le feu, fit effondrer les remparts, et ouvrit une brèche à l'armée assiégeante prête à profiter du premier désordre, que ce fracas devoit causer, pour donner l'assaut. Il n'étoit pas aussi aisé de s'opposer à ce second moyen, qu'il le fut de détruire les effets du premier, dont le bruit devenant toujours plus prochain, à mesure qu'il approchoit de l'issue, permettoit à l'assiégé de se mettre sur ses gardes, et de suivre pas-à-pas ce travail, pour se jetter sur ceux, qui voudroient en déboûcher. Pour éloigner ces dangers, l'assiégé fut obligé de préparer, d'avance, des galeries souterraines, en avant de ses remparts, qui lui permissent de faire éprouver aux pesantes machines Ballistiques des attaquants le même sort, dont celui-ci menaçoit ses murailles, et qui l'avertit de toutes les marches souterraines, que l'ennemi voudroit tenter. Ce fût-là le premier emploi des galeries souterraines de l'assiégé, qui reçurent le nom de contre-mines, de leur effet contre les mines de l'assiégeant.

Tel avoit été l'art des mines chez les anciens;

tel

tel il fut encore chez les modernes, pendant près de deux siècles, après l'invention de la poudre à canon.

L'idée de renverser les murailles, par le moyen de la poudre renfermée dans une mine, est due à un ingénieur Génois, qui en fit l'essai (sans réussite cependant) au siége du château de la ville de Sarezanella en 1487. L'invention n'ayant point été couronnée de succès, fut négligée jusqu'en 1503, que Pierre de Navarre en fit un second essai au siége du château de l'oeuf à Naples. Cette tentative réussit au mieux, et fit une brèche considérable, au grand étonnement du gouverneur français, qui, pour n'avoir pas voulu se rendre avant l'effet de la mine, fut emporté d'assaut.

Chez les modernes une mine est donc un volcan artificiel, placé sous le terre-plein ou sous le revêtement d'un ouvrage, que l'on veut faire sauter. Cette invention parut tellement infaillible pour la prise des places, que l'on se contenta, après avoir creusé la mine, d'inviter l'assiégé à envoyer quelqu'un des siens, pour la visiter, et s'assurer du danger, que couroit la place d'être emportée, pour peu qu'elle différât à se rendre.

Les contre-mines, telles que les avoient pratiquées les anciens, rendirent encore cependant (dans quelques occasions souvent dues au hazard) des services contre ces nouvelles mines. Plus ap-

pro-

prochées de l'endroit, où étoient renfermées les poudres de l'assiégeant, que le terrain destiné à être enlevé, offrant par conséquent une moindre résistance à l'effort de la poudre, elles en détruisoient l'effet attendu, et éventoient la mine. D'autres fois, mettant à même d'entendre le mineur ennemi travailler à proximité de la galerie, l'assiégé l'y attendoit; et lorsqu'il y débouchoit, tuoit les mineurs et gâtoit ses travaux. Peu-à-peu au lieu de faire irruption dans les travaux de l'assiégeant, ou d'attendre la sienne dans ses propres galeries, quand l'assiégé entendit le mineur ennemi passer à portée, au moyen d'une légère charge de poudre placée dans le mince parois de terre, qui l'en séparoit, il enfonça le trajet souterrain de son ennemi, et l'étouffa dans la mine, qu'il étoit occupé à creuser. C'est ce qui s'appella, donner le camouflet au mineur ennemi. Mais, bientôt on ne se borna plus à ce rôle inactif; et l'on sentit, qu'en faisant soi-même jouer des fourneaux, on détruiroit non seulement toutes les galeries souterraines de l'assiégeant, mais encore tous ses autres travaux à la surface du terrain.

La science des contre-mines bien entendue est un des plus puissans moyens pour la défense d'une place. Une forteresse contreminée avec méthode, et défendue avec intelligence, opposera sans-cesse à l'assiégeant des obstacles à surmonter. Elle arrêtera son mineur, l'étouffera, gâtera son ouvrage, dérangera les travaux de la tranchée, détruira

truira ses logemens et renversera ses batteries. Enfin les contre-mines sont devenues aujourd'hui le seul moyen connu, pour arrêter en quelque sorte la rapidité des siéges. L'artillerie se dirige avec tant d'art, elle est devenue si considérable, qu'il est impossible aux ouvrages de se défendre long-tems; leur feu est éteint de bonne heure, leur intérieur bientôt inhabitable; ensorte que la marche des tranchées va très-vite, si l'assiégeant n'a à craindre que les défenses, qui partent des ouvrages, qui deviennent nécessairement plus foibles, à mesure qu'il en approche. Mais il n'en est pas de même, lorsqu'il sait avoir sous ses pieds des mines prêtes à l'engloutir avec ses travaux. Il ne peut avancer sans fouiller, sans chercher sous terre l'assiégé, pour le combattre et détruire ses travaux souterrains. Dans cette guerre souterraine, où l'avantage en nombre ne fait rien, l'assiégeant n'a pas la même ressource que l'assiégé, qui, au moyen de ses galeries, peut aller au-devant de lui et le faire sauter; tandis que celui-ci ne connoissant pas la disposition des galeries, est obligé de fouiller à tâton, et de multiplier ses fouilles. Ce travail, ne pouvant pas être confié à toutes sortes de travailleurs, ne peut qu'aller lentement, et faire perdre beaucoup de tems. On sent d'ailleurs, combien l'assiégé, ayant au moyen de ses galeries des fourneaux tout préparés, où il ne fait entendre aucun bruit, qu'au moment de les charger, doit avoir d'avantages, dans ce genre de guerre, sur l'assiégeant. L'art trouva bientôt de nouveaux moyens de pro-

lon-

longer la résistance des places par les contre-mines; tels que de doubles et triples étages de fourneaux, des dispositions de fourneaux d'un même étage, pour faire sauter le même point à-peu-près tel nombre de fois, que l'on vouloit, et recombler, par le jeu d'un fourneau, l'entonnoir ou l'excavation produite par le jeu du fourneau précédent. Ce léger apperçu suffira sûrement, pour convaincre, combien un assiégé bien préparé peut faire essuyer, par ses contre-mines, de perte de tems et d'hommes à l'assiégeant. On sentit, qu'il falloit employer dans l'attaque des places une marche plus prompte, pour diminuer la perte du tems et des hommes, qui en résultoit; la seule, que l'on connut et pratiqua long-tems, fut de hazarder de très-loin des attaques vives, et inattendues, afin de ne pas donner le tems à l'assiégé de charger tous ses fourneaux, encore moins de les faire jouer successivement. En même tems qu'on emportoit un ouvrage, ou seulement sa contrescarpe, on descendoit dans le fossé, ou rompoit les portes des contremines, qui y avoient leur entrée; et l'on enfonçoit les galeries, qui étoient adossées, au moyen de tonneaux de poudre placés contre, auxquels on mettoit le feu. Mais ces procédés déjà très-coûteux en hommes, avoient encore le grand défaut d'être précaires, et dépendants de la manière, dont l'ouvrage attaqué étoit défendu. Il falloit donc trouver un moyen, qui, sans être fondé sur des probabilités, et sur la négligence ou la mollesse de l'assiégé, fut encore utile, même en supposant l'assiégé incapable d'aucunes

fautes

fautes et d'aucunes foiblesses. C'est à M. Bélidor qu'on en est redevable. Il s'apperçut facilement, que les effets de la poudre dans les mines avoient été parfaitement calculées par rapport aux effets à produire de bas en haut; mais qu'ils n'avoient été nullement ordonnés relativement aux effets à produire latéralement et en tout sens dans les entrailles de la terre.

Il vit que la poudre enflammée produisoit en tout sens des efforts égaux; il en conclut, que lorsqu'un fourneau jouoit et enlevoit une partie quelconque de la surface du terrain, sous lequel il étoit placé, il faisoit en même tems sentir circulairement son effet, dans toute la masse des terres environnantes, à une distance au moins égale au rayon oblique mené du centre de l'inflammation au bord de l'entonnoir. Il est évident, que puisque le fourneau enlève les terres jusques-là, il les ébranle et leur fait sentir son effet encore plus loin. Il nomma Globe de compression cette masse de terre environnante, comprimée par l'effet du fourneau. L'expérience avoit démontré, qu'à profondeur égale, et dans des terres de même nature, des fourneaux inégalement chargés produisoient des entonnoirs inégaux, dont les plus grands répondoient toujours aux plus grandes charges. C'étoit donc une suite naturelle de conclure, qu'en augmentant les charges, on augmentoit aussi les globes de compression; mais en augmentant les globes de compression, on augmentoit évidemment la distance,

à laquelle on pouvoit soit enfoncer des galeries, soit renverser des revêtemens placés dans la sphère d'activité de la poudre. Il sembleroit, que pouvant augmenter la charge des fourneaux à volonté, on pourroit dans la même proportion augmenter leurs entonnoirs, et leurs globes de compression. Le raisonnement, soutenu de l'expérience, montre à quelles bornes assez étroites est restreinte cette faculté. Si la poudre s'enflammoit dans un seul et même instant, il n'y a nul doute, que les entonnoirs et globes de compression n'eussent une grandeur proportionnée aux charges. Mais la poudre ne s'enflamme que successivement, quoiqu'en entier, dans un tems très-court. Dès l'instant qu'il y en a une assez grande quantité d'enflammée, pour soulever la colonne de terre, qui lui répond verticalement, cette colonne commence à s'élever, et à laisser un espace plus développé à l'expension du fluide dégagé par l'inflammation. D'un autre côté, cette colonne de terre ne peut à cause de sa cohésion avec les colonnes voisines s'élever sans les entraîner de proche en proche avec elle; celles-ci s'élèvent donc, tant en vertu de leur cohésion reciproque, que par l'impulsion propre, qu'elles commencent à recevoir du fluide elastique de la poudre enflammée. L'instant qui suit développe par l'inflammation une nouvelle quantité de fluide, qui, jointe à la première, est à cette première dans la raison des cubes des tems employés à leurs inflammations respectives. Les colonnes de terres ébranlées continuent à s'élever, et à en entraîner

de

de nouvelles, qui s'ébranlent tant en vertu de leur adhérence aux premières, et de la ténacité commune à toutes, que par l'impulsion propre, qu'elles commencent à recevoir de la somme du fluide développé jusqu'alors par l'inflammation. Un troisième instant enflamme une masse de poudre, et porte la somme du fluide développé à une quantité, qui conserve toujours avec celle des instans précédens le même rapport du cube des tems employés à ces diverses inflammations. Si la ténacité des terres pouvoit s'accroître dans la même raison, résister à ces efforts successifs toujours croissant et ne leur céder qu'à l'instant, où par l'inflammation totale de la poudre ils sont parvenus à leur plus haut dégré de force et d'ensemble; le nombre des colonnes de terre soulevée s'augmenteroit en raison exacte de la grandeur de la charge du fourneau, et donneroit un entonnoir, qui seroit également le maximum des effets de cette charge. Mais au contraire, la ténacité des terres venant toujours à céder, avant que toute la poudre du fourneau soit enflammée; il se fait parmi ces terres des fentes, des crevasses, par où la dernière poudre, qui s'enflamme, va porter et perdre dans l'air une partie de son effet et élever ou éloigner d'avantage les parties de terres enlevées de l'entonnoir, qu'elle eut aidé à agrandir sans cette ténacité trop-tôt vaincue. D'où il résulte, que la grandeur des entonnoirs est en raison composée de la quantité de poudre de leur charge, et de la ténacité du terrain, dans laquelle elle agit. Par la même raison les globes de com-

pression ne sont pas proportionnels à la grandeur des charges; mais sont altérés dans la même raison, par le défaut de ténacité et de résistance des terres du dessus du fourneau. Ensorte que tout ce que l'on peut attendre de la mine la plus surchargée, dans un terrain d'une ténacité ordinaire, tenant le milieu entre le sable et l'argile, (termes extrêmes de la moindre et de la plus grande résistance,) c'est de produire des entonnoirs, dont le diamètre supérieur soit sextuple de la ligne de moindre résistance de cette mine, et de faire sentir son action latérale dans l'intérieur des terres à une distance quadruple de la longueur de cette même ligne. D'après cette découverte de Bélidor l'assiégeant put enfoncer les galeries, et renverser la contrescarpe de l'assiégé à une distance quadruple de celle, où il avoit pensé jusqu'alors être en état de les atteindre.

On n'a point fait usage jusqu'à présent du globe de compression dans la défense des places, probablement pour les deux raisons suivantes: la première, la crainte de former de trop grands entonnoirs, donnant de trop vastes abris à l'assiégeant; la seconde, la nécessité de ménager la poudre, dont on ne peut comme l'assiégeant renouveller les approvisionnemens, pour l'employer en si grande masse, sans la nécessité la plus absolue. Mais il est tems de passer aux détails des procédés et de la marche de cet art, tant dans l'attaque que dans la défense.

Ter-

Terminologie

On appelle Mines des cavités ou chambres pratiquées sous la terre, dans la maçonnerie ou dans le roc, pour y loger de la poudre.

Lorsque ces cavités ou chambres sont remplies de poudre, elles changent de nom, et se nomment fourneaux.

On nomme la ligne de moindre résistance de la mine la plus courte ligne, qui se trouve entre le foyer ou centre des poudres de son fourneau, jusqu' à la superficie du terrain ou d'autres matières, qu'elle doit enlever.

On appelle entonnoir de la mine, l'excavation, qui se forme dans les terres, la maçonnerie ou le roc, après que la mine a fait son effet.

L'on nomme galeries des mines, les chemins ou excavations souterraines, que l'on pratique dans les terres, la maçonnerie et le roc, pour pouvoir se porter en cheminant à différentes profondeurs, sous certains points et parties déterminés de la surface du terrain.

Comme il n'arrive que très-rarement, que l'on ren-

rencontre un terrain, qui ait assez de ténacité, pour pouvoir se soutenir de lui-même, sans qu'il soit besoin de l'étayer, surtout quand les excavations sont grandes, telles que sont celles, que l'on destine à être maçonnées; je vais entrer dans le détail des assemblages des bois, dont on se sert pour cet effet, tant pour appuyer les terres des côtés des puits, que celles du ciel et des côtés des galeries; les premiers se nomment quadres, et les seconds, chassis.

Les quadres sont des assemblages de quatre pièces de bois, dont deux croisent sur les deux autres, entaillées chacune moitié par moitié de leur épaisseur, et formant ensemble intérieurement un quarré parfait de quatre jusqu' à six pieds d'ouverture dans oeuvre. Les premiers quadres des puits se font à oreilles, c'est à dire que chaque pièce déborde extérieurement le quadre d'environ 15 pouces, plus ou moins, suivant la profondeur que le puits doit avoir, et que le terrain est plus ou moins ferme (fig. 1ère pl. 6.).

Les chassis des galeries sont aussi des assemblages de quatre pièces de bois, dont celle du dessous, e, se nomme la semelle, celle du dessus, r, le chapeau, et les deux intermédiaires, QH et PO, les montans. Ces pièces doivent aussi être entaillées et assemblées moitié par moitié. Les longueurs de chacune dépendent de la largeur et hauteur de la galerie, et les dimensions de leur équar-

équarrissage de la masse des terres, qu'elles ont à soutenir; sur quoi il est à remarquer, que le bois de brin est à préférer à celui de sciage (Fig. 2. pl. 6.).

Les madriers ou planches, dont on se sert, pour garnir le ciel et l'intervalle entre deux chassis, qui servent à appuyer et soutenir les terres, se nomment ensemble: coffrage. On donne le même nom à celles, dont on se sert, pour garnir l'intervalle entre les quadres des puits; ils servent de même à appuyer et soutenir les terres, et à les empêcher de s'ébouler et de tomber dans les puits.

L'on appelle faux - chassis ceux que l'on est obligé de poser dans les mauvais terrains, avant d'être parvenu à la distance necessaire, pour poser les véritables; ils servent à faciliter la manoeuvre, et à prévenir les accidens; on les relève, quand les véritables sont posés.

On fait dans les milieux des semelles et des chapeaux des chassis, de même que dans le milieu des pièces des quadres des puits, de petites entailles bien perpendiculaires sur leurs côtés; elles servent à faire passer un mince cordeau ou ficelle, afin de pouvoir les placer plus promptement et plus facilement dans les alignemens, qui leur conviennent.

L'on nomme pattes, des morceaux de planches d'environ cinq pouces de largeur, que l'on cloue d'un

d'un quadre ou d'un chassis à l'autre, pour lier et affermir le tout ensemble, et rendre les coffrages plus solides; on les emploie dans les puits et même aussi dans les galeries, qui ont beaucoup de pente.

L'on appelle étrésillons, des pièces de bois de 4 ou 5 pouces d'équarrissage, qui servent à appuyer et soutenir les terres, contre lesquelles on affermit, avec ces mêmes étrésillons, des bouts de planches ou de madriers, avant de coffrer; ils servent aussi à soutenir les montans des chassis et les quadres des puits, pour leur aider à résister aux efforts des terres, quand l'on s'apperçoit, que les coffrages se courbent et menacent ruine; ce qui peut arriver dans des cas imprévus, et dans des terrains sans consistance, surtout par des pluies abondantes, qui détrempent la masse des terres, et autres accidens, qu'il n'est pas toujours facile de prévoir.

Quand les galeries doivent subsister long-tems, on les revêtit en maçonnerie; si non, les bois des coffrages pourrissant, occasionneroient leur éboulis dans peu de tems, et pourroient faire, qu'elles cesseroient d'exister, avant que l'on eut eu occasion d'en faire usage. Voici les termes nécessaires à en comprendre l'exécution.

L'on nomme cintre un ou plusieurs morceaux de planches assemblés en double, que l'on trace et ajuste à la courbe, que doit former la voûte;

ceux

ceux pour les mines sont ordinairement des demi-cercles, ou demi-ellipses, telles que ACB, d'un diamètre égal à la largeur de la galerie, et dont le rayon ou le demi-axe est égal à la hauteur verticale, qu'il y a depuis la naissance de la voûte jusqu'au-dessous du voussoir, qui la ferme dans son milieu, et que l'on nomme sa clef (Fig. 3. 4. pl. 6.).

Voussoir, est une pierre, qui fait partie d'une voûte concave, de quelque figure qu'elle soit.

Tambour, est l'assemblage de deux cintres posés verticalement sur les extrémités d'un chassis horizontal, PM, NR, de façon que le dessous, GH, du cintre repose sur le côté, PR, du chassis, le point, G, sur le point, P, et le point, H, sur le point, R, observant de faire entrer les liteaux du chassis dans les entailles, G et H, du cintre; on posera de même sur le côté, MN, du même chassis un autre cintre semblable en tout au premier, et après les avoir bien affermis, on clouera sur leur contour des planches minces d'environ 3 pouces de largeur, et de la longueur, PM, du chassis, c'est-à-dire de 18 pouces, ce qui formera l'assemblage, GIOLHD, que l'on nomme tambour. C'est sur ce tambour que s'exécute la maçonnerie de la voûte; il doit être fait de bois léger, pour qu'il en soit plus facile à manier; on ne lui donne que 18 pouces de longueur, afin que le maçon, qui s'en sert, pour voûter pardessus, puisse atteindre avec son bras jusqu'à l'extrémité, qui lui est opposée (Fig. 5. et 6. pl. 6.).

Lam-

Lambourdes, sont des pièces de bois d'environ 4 pouces d'équarrissage, et d'une longueur arbitraire, telles que, AC, soutenues par des solives verticales, CD, aussi d'environ 4 pouces d'équarrissage, ayant chacune un tenon, e, à leurs extrémités, pour entrer dans des mortaises à demi-bois, faites au-dessous des lambourdes, mais de façon, qu'ils y entrent librement, pour avoir plus de facilité à les démonter, lorsqu'il s'agira de les changer de place, ce qui arrive souvent. C'est sur ces lambourdes que reposent les tambours (Fig. VII. pl. 6.).

Jambage ou pié-droit, est la maçonnerie, que l'on élève verticalement contre les côtés de la galerie, pour appuyer les terres et porter la voûte.

La voûte en plein cintre, est celle qui est formée sur un tambour, dont les cintres sont des demi-cercles; la voûte surmontée ou surbaissée est celle, qui est formée sur un tambour, dont les cintres sont des demi-ellipses. Dans les mines on ne fait ordinairement que de ces deux espèces de voûtes.

Construction des mines.

Lorsque l'on veut construire une mine, soit pour l'attaque, soit pour la défense, la première opéra-

opération à faire, est de creuser un puit, pour descendre à la profondeur, à laquelle on veut entrer en galerie: c'est-à-dire diriger le chemin souterrain vers l'objet, qu'on se propose d'atteindre. À moins qu'on n'ait la facilité de partir d'un fossé déjà creusé à cette profondeur, qui permette d'ouvrir immédiatement ce chemin dans sa véritable direction. On place le centre de ce puits dans l'alignement tracé sur le terrain de la galerie, qu'on se propose de faire; puis on en établit l'ouverture, de manière à ce que deux des côtés du rectangle, qui la forment, soient coupés perpendiculairement dans leur milieu par cet alignement; afin que ce puit étant conduit bien verticalement à sa profondeur, la ligne, qui coupera perpendiculairement en deux parties égales les côtés de son entrée, qui le sont déjà par l'alignement supérieur, soit l'alignement réel du milieu du sol de la galerie.

L'alignement de la galerie étant tracé, et le centre du puit étant marqué, il s'agira d'en faire l'ouverture. On n'enfonce le premier cadre, qui se place sur la surface du terrain, que de son épaisseur; après quoi on arrêtera ce cadre bien fermement avec de bons piquets plantés en terre, sur tout entre ses oreilles, pour empêcher qu'il ne puisse être dérangé. Il est d'autant plus essentiel de rendre ce cadre inébranlable, que c'est sur lui que l'on doit prendre les points d'alignement, qui serviront à diriger les galeries qui y aboutiront.

Cela

Cela étant fait, un mineur fouille les terres dans l'intérieur du cadre, et s'y enfonce bien verticalement et à-plomb jusqu'à la profondeur nécessaire, pour poser le second cadre, dont les dimensions, dans œuvre et hors d'œuvre, sont exactement les mêmes que celles du premier, mais dont les oreilles sont supprimées.

On est dans l'usage d'espacer entre-eux les cadres de 4 pieds, les terres d'une consistance ordinaire pouvant être fouillées jusqu'à cette profondeur sans s'ébouler. Si les terres sont d'une consistance moindre, et qu'elles menacent d'ébouler avant que l'on ait pu atteindre en creusant la profondeur nécessaire pour un nouveau cadre, il faut les soutenir avec des bouts de planches bien affermis et serrés contre-elles avec les étrésillons, qui s'arcboutent d'un côté à l'autre du puit; et qu'on ne conserve que jusqu'à ce que des madriers du coffrage placés à côté d'eux permettent de les supprimer.

Il ne faut pas négliger cette précaution, quand on s'appercevra, que les terres menaceront de s'ébouler, surtout quand les puits auront atteint une certaine profondeur, où la moindre négligence devient de conséquence, et pourroit causer la ruine de tous les coffrages, et occasionner le recomblement des puits.

Le mineur s'étant donc approfondi de 4 pieds, appla-

applanira le sol, sur lequel il se trouve, et posera le second cadre bien horizontalement et bien à-plomb sous le premier. Le second étant affermi, l'on fera glisser intérieurement entre les terres et les côtés de ces deux premiers cadres les planches ou madriers du coffrage, observant de placer des coins de bois entre ces madriers et les côtés du second cadre, pour conserver la place, où l'on fera glisser entre deux les madriers du coffrage suivant.

Si l'on s'apperçoit, que les madriers du coffrage n'appuyent pas bien dans quelques parties contre les terres, il faudra chasser des coins entre les madriers et les cadres, pour les presser et empêcher qu'ils ne glissent et se dérangent. Cette précaution est souvent nécessaire, parcequ'il arrive rarement aux mineurs, surtout quand ils ne sont pas très-exercés dans leur profession, de faire l'excavation à l'oeil, pafaitement juste. S'il arrivoit, que quelque partie de terre, des côtés du puit, vint à se détacher, et en tombant laissât un vide derrière le coffrage, il ne faudra pas négliger à le remplir d'abord avec du gazon, ou du fascinage; précaution, dont il ne faut jamais se dispenser, à cause des suites fâcheuses, qui peuvent en resulter.

Une attention, qu'il est aussi bon d'avoir en commençant les puits, c'est de faire déborder les madriers ou planches du premier coffrage au-dessus du premier cadre, pour soutenir une espèce de petit

tit glacis en gazon, (dont la crête sera vers le puit,) qui servira à éloigner et faire écouler les eaux de pluie, qui sans cette précaution pourroient tomber dedans, le remplir d'eau et peut-être le faire écrouler.

Ces deux premiers cadres étant posés et coffrés, on les liera intérieurement sur leurs 4 faces par des pattes, que l'on cloue d'un cadre à l'autre, pour les empêcher de se déranger. La figure 8 montre en plan, en front, et en profil deux côtés d'un tel puit, fait voir, comment se fait cette manoeuvre, et la manière, dont les madriers, N, o, r, S, etc. du coffrage se croisent derrière chaque cadre.

La manoeuvre, que nous venons de décrire, se repète sans aucune espèce de variation, jusqu'à ce que l'on arrive au fond du puit, quelle que soit sa profondeur. Au sujet du dernier cadre, qui se pose, il y a deux observations à faire: la première est, que si le terrain a assez de consistance, pour se soutenir pendant quelque tems sans être étayé, l'on pourra poser ce dernier cadre à la hauteur du dessus du coffrage du ciel de la galerie, qui doit passer par le fond de ce puit. Ainsi si cette galerie doit avoir sept pieds de hauteur, il faudra poser ce dernier cadre de façon, qu'il reste sept pieds de terre entre lui et le fond du puit, plus, l'épaisseur du chapeau et du coffrage d'un des chassis de la galerie; et après que ce cadre sera posé et bien affermi au moyen de pattes et

de

de son coffrage, dont la partie inférieure des madriers le touchera (n'étant plus nécessaire de laisser d'intervalle entre deux, puisque ce cadre est le dernier, qui doit être posé,) l'on approfondira le reste du terrain, jusqu'à la profondeur, que doit avoir le puit, en soutenant les terres avec des madriers et des étrésillons, pour empêcher, qu'elles ne s'éboulent, avant que l'on ait pu parvenir à poser les premiers chassis. Le second cas est celui, où l'on rencontreroit un terroir sans ténacité, qui ne permettroit pas de laisser un si grand intervalle sans coffrage. Alors on seroit obligé, après avoir posé un cadre à la hauteur, qui vient d'être dite, et qui doit être le dernier dans de bons terroirs, d'en poser encore deux autres, un dans le milieu de la hauteur de la galerie, et l'autre dans le fond du puits, qui corresponde par sa partie supérieure à la hauteur du dessus des semelles des chassis de la galerie, et coffrer le tout comme à l'ordinaire. Alors pour entrer en galerie, il faudra lever le coffrage et les côtés des cadres, qui feront obstacle, et soutenir les autres avec des étrésillons.

Pour sortir les terres des puits, l'on se sert d'un tourniquet à deux bras, au cable duquel on attache le panier, qui les contient; quand les puits sont assez larges, on attache à chaque extrémité du cable un panier, ce qui augmente la célérité des déblais, l'un descendant vuide, quand l'autre monte plein.

Le puit étant mis à sa profondeur, l'on vérifiera, si les entailles du milieu des côtés de ses premiers cadres, NG, (Fig. 8. pl. 6.) sont encore dans leur véritable alignement et à-plomb; si elles se trouvoient dérangées, il faudroit y remédier. Supposant, qu'on ait été obligé de coffrer le puit jusqu'au fond, l'on étressillera les côtés de ses derniers cadres, autres que ceux qui font face à l'entrée de la galerie, que l'on doit ouvrir; puis on enlève ces côtés et le coffrage, qu'ils soutiennent; alors le mineur s'enfonce dans les terres à quelque distance, pour se procurer l'aisance de poser la semelle du premier chassis de l'entrée de cette galerie, dont il creusera (Fig. 8. pl. 6.) l'emplacement, C, directement sous et dans l'alignement du dernier cadre, qui lui correspond, se servant d'à-plomb, pour s'en assurer. S'il y avoit un cadre dans le fond du puit, un de ses côtés peut servir de semelle au premier chassis, il faut seulement avoir soin de le retourner, pour que les entailles de ses extrémités se trouvent en dessus. Sur ces entailles on dresse verticalement les montans du chassis, et sur ceux-ci le chapeau. On arrête le tout par des coins chasses entre les montans et le chapeau du chassis et les terres, afin que rien ne se dérange, et l'on continue la fouille, pour parvenir à l'emplacement du second chassis.

Ce premier chassis étant posé, le mineur creusera en avant environ 3 pieds plus ou moins, suivant que la consistance du terrain le permettra, afin

afin de se procurer la place, pour en poser un second. Dans les terrains d'une ténacité ordinaire cette fouille peut s'étendre facilement à 3 pieds, sans que les terres s'éboulent par le dessus ou ciel de la galerie. C'est ce qui a fait, que l'on est dans l'usage d'espacer ainsi les chassis. Parvenu à l'endroit, où doit être posé le second chassis, le mineur posera la semelle bien de niveau avec la première *).

Cette seconde semelle bien affermie et posée, comme elle doit l'être, on assemblera comme au premier les montans et le chapeau, qu'on arrêtera fortement avec des coins de bois. Les deux chassis étant posés, l'on fera passer par dessus le chapeau du premier des madriers, qu'on avancera jusqu'à ce qu'ils portent sur celui du second, on en garnira tout le ciel de la galerie dans sa largeur, observant de chasser des coins de bois un peu plus larges et plus épais, que les madriers entre le dessus du chapeau du second chassis de ces madriers, afin de conserver la place nécessaire, pour pouvoir passer les

*) Si la galerie alloit en descendant ou en montant, il faudroit faire un échantillon ou billot de bois, de l'épaisseur de la pente ou de la montée, que la galerie doit avoir d'un chassis à l'autre, le placer sur la semelle du premier, et de là avec la régle et le niveau assurer la position des autres. Si la galerie va en descendant, il faudra mettre l'échantillon sur la semelle qu'il s'agit de poser. Si la galerie va en montant, il faudra le mettre sur celle qui a été posée précédemment.

les madriers du coffrage du ciel de la galerie entre le second et le troisième chassis; attention qu'il faudra avoir en posant tous les chassis, excepté le dernier, qui termine la galerie. Le ciel de la galerie entre les deux premiers chassis étant coffré, l'on coffrera de même les côtés, en tout ou en partie, suivant ce que l'on pourra se promettre de la bonté du terrain.

Quand on rencontre en creusant un terroir, qui a beaucoup de ténacité, comme sont les terres grasses et argileuses, l'on se contente quelquefois de poser sur le milieu des chapeaux un seul madrier, et même point du tout, quand les galeries sont étroites. Dans ces sortes de galeries même il n'est pas besoin de chassis, mais dans celles, que l'on destine à être revêtues de maçonnerie, dont les dimensions de l'ouverture sont fort grandes, l'on ne peut guères se dispenser, de poser des chassis de distance en distance, et un fort madrier sur le milieu de leurs chapeaux, pour s'assurer des terres du dessus.

Lorsqu'on sera obligé de conduire les galeries dans des terrains sans consistance, l'on sera contraint d'approcher les chassis d'avantage, et cela d'autant plus, que le terrain sera plus mauvais et difficile à empêcher d'ébouler.

Lors donc que l'on rencontre un mauvais terrain, il faudra, le premier chassis étant posé

et

et bien affermi, commencer la fouille en creusant horizontalement une entaille dans le haut des terres, pour recevoir le bout de madrier, YX, qu'il sera bon de tailler en chanfrain, qu'on fera glisser par dessus le chapeau du premier chassis jusqu'au fond de l'entaille, que l'on aura faite dans les terres, à cet effet, et afin de soutenir celles d'en haut, et tâcher de s'assurer du dessus; ceci exécuté, le mineur continuera avec un louchet long et étroit à détacher avec précaution les terres par le haut, faisant avancer à mesure, peu à peu, et alternativement les madriers, et observant de laisser au terrain environ sa pente naturelle, comme la ligne, DX, le fait voir, ce qui n'empêchera nullement le mineur de travailler en avant, puisque cette pente étant fort douce et de terres remuées, il pourra aisément se tenir dessus. (Fig. 9. pl. 6.).

Pour soutenir et appuyer les bouts avancés des madriers, on chasse de larges coins entre-eux et les terres du dessous; on se sert en même tems pour le même effet de solives de bois, que l'on nomme pointaux, dont on fait reposer un bout sur des bouts de planches ou de madriers affermis dans le talus des terres, et l'autre bout sous ces madriers, ce qui donne la facilité de pouvoir retirer les coins, et de crenser de nouveau en avant, pour les avancer de plus en plus et alternativement.

Sitôt que l'on sera parvenu un peu au-de-là

de la moitié de la distance qu'il doit y avoir d'un chassis à l'autre, l'on posera un faux-chassis, EL, (Fig. 9. pl. 6.). Les montans de ce faux-chassis ne se posent pas sur une semelle, comme les véritables, mais seulement sur un bout de planche, LZ, dont on fait l'emplacement en écartant les terres, et creusant dans l'endroit, où doivent reposer ces montans, que l'on peut faire même moins longs, que celui qui est représenté par EL, dans la figure, sans cependant le faire trop court.

Ce faux-chassis étant posé, et les madriers du ciel reposant bien sur son chapeau, l'on continuera de creuser en avant, pour les faire avancer, en frappant à petits coups par derrière, ou ce qui seroit encore mieux, les faisant avancer avec le taillant ou la pointe d'un outil, afin de n'ébranler les terres que le moins qu'il seroit possible. A mesure que les terres des côtés se dégagent, l'on fait de même avancer peu à peu les planches destinées à les coffrer; ces planches sont cottées et marquées dans la figure par les lettres G, H, M, N, O, L, D, où l'on peut voir la manière de les faire avancer par gradation.

Le mineur étant enfin parvenu assez en avant, pour pouvoir poser le véritable chassis, et même un peu plus loin, afin de se procurer l'aisance nécessaire, il dégagera les terres du talus, qu'il avoit laissé, et les enlevera, jusqu'à ce que la place

de

de la semelle du chassis soit entièrement libre; ce qui sera facile à faire, puisque les madriers du ciel de la galerie ne reposent plus sur ces terres, depuis que le faux-chassis a été placé. Il faudra pourtant avoir attention en enlevant ces terres, sitôt que les pieds des montans du faux-chassis seront découverts, de les arcbouter entre-eux, de peur que quelque partie des terres des côtés de la galerie venant à se détacher, et à presser les montans de ce faux-chassis, ne les culbute, et occasionne un éboulement difficile à réparer.

La figure 10. pl. 6. fait voir clairement la position de ces madriers, et comme ils se croisent les uns les autres, étant toujours doubles immédiatement au-dessus des chapeaux de chaque chassis. Si malgré toute la circonspection, que l'on a employée, pour soutenir les terres, il étoit cependant arrivé, que quelques parties fussent venues à s'en détacher, ce qui arrive ordinairement par le haut, il auroit fallu les laisser agir jusqu'à ce qu'elles se fussent arrêtées d'elles-mêmes; et si l'excavation, que cet éboulis auroit causée, ne s'étoit point étendue jusqu'au haut du terrain, il faudroit soutenir ce qui seroit resté avec des pièces de bois, p, r, s (Fig. 9. pl. 6.), au bout desquelles on aura cloué des morceaux de planches, a, e, i, afin de les faire présenter une plus grande surface contre les terres, et dont l'autre bout reposera sur les madriers du ciel de la galerie, qu'il sera quelquefois nécessaire de doubler; les terres ainsi soutenues,

tenues, on remplira l'excavation (si l'on peut, jusqu'au haut,) avec des fascines et du gazon, pour rompre l'effet des terres, et l'empêcher de s'etendre d'avantage.

Si l'excavation de l'éboulis s'étend jusqu'à la surface du terrain, il n'y aura alors, d'autres précautions à prendre, que de doubler les madriers du ciel, et remplir le fond de l'excavation avec des fascines ou du gazon, pour empêcher les terres de tomber entre les jointures du coffrage, et le reste avec de la terre ordinaire bien refoulée, pour lui donner de la consistance.

Le travail décrit pour le placement des deux premiers chassis, étant le même, quelleque soit la longueur de la galerie, ne demande pas de plus grands détails *). Si l'on vouloit revêtir en maçonnerie

*) Il faudra aussi avoir attention, quand le terrain sera mauvais, et qu'il passera plusieurs galeries par le fond d'un puits, de ne les ouvrir que l'une après l'autre; et poser et coffrer deux chassis de celle que l'on aura ouverte la première, et attendre, que l'on soit bien en sûreté contre les éboulis des terres de son côté, avant que d'entreprendre d'en ouvrir une seconde, qui devra être celle qui lui sera directement opposée. On peut, si l'on veut, faire servir les côtes du dernier cadre, posé dans le fond du puits, de semelle au premier chassis de chaque galerie, qui prendra naissance au fond de ce puits.

nerie les galeries, dont nous venons de donner le détail des fouilles et du coffrage, il y auroit plusieurs soins à prendre, pour empêcher l'éboulis des terres, à mesure que l'on enlèveroit, soit les chassis et madriers du ciel de la galerie, pour former les voûtes, soit les madriers du coffrage des côtés, pour former la muraille. Comme le but de cet ouvrage ne permet pas d'entrer dans les détails les plus minutieux de chaque partie de l'art militaire, je renverrai ceux de mes lecteurs, qui seront curieux de connoître ce travail, aux ouvrages de MM. de Vauban, d'Etienne et de Bousmard.

En construisant la maçonnerie des galeries de mines, on laisse à droite et à gauche dans l'épaisseur des pieds-droits des ouvertures voûtées de 2 pieds de largeur, sur 2 et $\frac{1}{2}$ ou 3 de hauteur, qu'on referme ensuite avec de la maçonnerie à pierres sèches. Ces ouvertures sont pour les entrées des rameaux, qui doivent se construire, soit en tems de siége, soit quand on en est menacé; ils servent à se porter sous les endroits du terrain, où il est nécessaire, sans être obligé de rompre la maçonnerie des galeries.

Les différens travaux, dont nous venons de rendre compte, n'appartiennent qu'aux grandes galeries, car on en creuse de différentes dimensions.

Si ce sont des galeries de contre-mines, qui doivent

doivent faire partie de la fortification permanente d'une ville, et qu'on doive par conséquent les revêtir en maçonnerie, on leur donne 7 pieds de haut, sur 6 de large, pour qu'étant maçonnées, elles ayent 6 pieds de haut sous clef, et 3 pieds de large entre leurs pieds-droits.

Si ce sont des galeries de circonstances, qu'exigent la défense ou l'attaque actuelle de quelques places, on se contente de leur donner 4 pieds 6 pouces de haut et 2½ à 3 pieds de large, pour épargner le travail, qu'il est essentiel de pousser vite.

C'est de ces galeries principales, comme d'une base, que partent d'autres plus petites galeries, que l'on appelle rameaux. On ne leur donne que 2 pieds ½ à 3 pieds de haut, sur deux pieds à deux pieds trois pouces de largeur. C'est aux extrémités de ces rameaux, que se creusent les chambres ou fourneaux, qui doivent contenir la poudre destinée à enlever le terrain, et faire les excavations des entonnoirs, que l'on se propose.

Comme les dimensions des rameaux sont beaucoup plus petites, que celles des galeries, et conséquemment qu'il y aura moins de terre à enlever, on pourroit croire, que leur construction iroit beaucoup plus vite, que celle des galeries, mais on se tromperoit. Car il arrive, que les incommodités et les difficultés, que l'on essuye par l'étroit

de

de ces conduits, absorbent d'un côté, ce qu'on profite de l'autre. Aussi n'est-ce pas l'accélération du travail de la fouille, qui détermine à donner aux rameaux des dimensions moindres; mais bien la solidité et célérité du bourrage des fourneaux, et la diminution du soufflage.

La manipulation du travail de ces galeries est absolument la même, que celle des grandes galeries. Suivant l'une ou l'autre des dimensions ci-dessus énoncées, elles se creusent assis ou à genoux. Dans les rameaux l'extraction des terres ne peut se faire par des brouettes, mais par le moyen d'un petit charriot sur 4 roulettes, armé de deux cordes, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière, par le moyen desquelles on le fait avancer et reculer d'un bout à l'autre du rameau; bien entendu que celui-ci est dirigé en ligne droite. Une méthode préférable, en ce qu'elle peut s'employer dans toutes les directions de rameaux, c'est de transporter les terres dans des paniers, que des mineurs se passent de main en main. Une brigade de mineurs est ordinairement de 4 hommes, l'on ne peut calculer que 3 toises par 24 heures à brigade double; c'est-à-dire, la première ayant fait ses 4 pieds et coffré, est remplacée par une seconde, que cette première relève elle-même, quand elle a fini le second coffrage. Encore cela suppose-t-il, que l'on n'ait point à s'occuper d'autres soins; car si l'on travailloit en concurrence avec l'ennemi, et qu'on dût donner du tems, soit à l'écouter, soit à l'empêcher de

nous

nous rendre, on ne pourroit guères avancer de plus de deux toises dans 24 heures.

On creuse ordinairement la chambre à l'extrémité d'un rameau; non pas dans son prolongement, mais sur un de ses côtés, en l'enfonçant (quand le terrain est sec) au-dessous du sol du rameau, de tout ou de partie de sa hauteur. Quand le terrain est humide, on tient la chambre au contraire plus élevée que le rameau, pour que les eaux de filtration puissent s'écouler dans celui-ci, au cas que le sol des galeries monte, ou du moins ne descende pas depuis leur ouverture jusqu'à la chambre. Si ce dernier cas a lieu dans un terrain humide, il faudra à l'extrémité du rameau creuser un puisard, et le remplir de pierres sèches.

Tel est le mécanisme particulier de la construction des mines. Dans l'exécution d'un système de galeries, voici ce qu'il y a à observer.

Après avoir marqué l'ensemble des directions de ses galeries avec des jalons, on creuse des puits aux endroits, où ces galeries se croisent, et même plus près, si cela étoit nécessaire, afin qu'il n'y ait jamais plus de 40 à 50 toises de distance entre deux puits, qu'on veut joindre ensemble par une galerie; car il est reconnu par l'expérience, que dans des galeries, qui n'ont encore qu'une issue, et dans lesquelles par conséquent il n'est point de courant d'air établi, la respiration manque à 25 toises

toises du puits dans les grandes galeries, à 20 dans les moyennes, et à 16 plus ou moins dans les rameaux. À moins, que par un soufflet de forge, armé d'un tuyau de cuir conduit jusqu'au fond de la mine, on n'y produise artificiellement un courant d'air frais. Ces puits parvenus à leur profondeur respective, on entre en galerie, dirigeant, de chacun d'eux, le travail suivant le niveau ou le degré de pente convenu, pour se raccorder avec le travail du mineur du puits voisin, qui venant au devant, doit faire moitié de la galerie.

Manière de charger les mines.

Passons maintenant à la manière de se servir des mines, et expliquons les règles de leur charge, ou les moyens de leur faire produire leur effet ou explosion.

La charge des fourneaux dépend de la qualité du terrain à enlever; pour en connoître la solidité, (dans l'hypothèse du Paraboloïde) la formule générale est, de multiplier 11 fois la ligne de moindre résistance par la hauteur du paraboloïde, et de diviser le tout par 7. Nous avons déjà vu, que la ligne de moindre résistance dans un terrain homogène est la perpendiculaire menée du centre des poudres au plan extérieur le plus voisin; l'on suppose

pose que l'effet des poudres ne s'étend qu'au double de la ligne de moindre résistance, lorsqu'on a le dessein de faire sauter un terrain plusieurs fois. Alors la charge se proportionne de façon à donner pour excavation un paraboloïde, dont le diamètre ou le cercle supérieur n'excéde point le double de la ligne de moindre résistance. M. de Vallière a donné un système de contre-mine, pour faire sauter plusieurs fois le même terrain. Ses fourneaux se disposent par étage, de manière à ce que chacun porte son effet vers le point désiré, sans endommager les autres. Dans la disposition, qu'il a présentée sous la forme d'une Pyramide dodécagonale, il fait sauter 20 fois le même terrain.

On distancie ordinairement les fourneaux des galeries de contre-mines d'une fois et demie la ligne de moindre résistance; parceque le premier fourneau ayant vaincu la ténacité, le foible est donné; et le jeu des autres fourneaux se porte vers l'entonnoir, qu'il a formé. Le premier étage dans cette pyramide de Mr. de Vallière contient 7 fourneaux, le second 6, le 3ème 7.

Toutes les expériences du terrain, pour lequel Mr. de Vallière a dressé sa table des charges, ayant constamment donné dans chaque entonnoir une toise cube de terre enlevée par chaque quantité de poudre pesant 10 liv. 10 onc. 6 gros; Mr. de Vallière put après avoir cubé chaque entonnoir de sa table, d'après sa ligne de moindre résistance et la supposition, que le

le diamètre de cet entonnoir seroit double de cette ligne, y proportionner exactement la charge du fourneau destiné à produire cet entonnoir, en donnant à cette charge autant de fois 10 liv. 10 onc. 6 gros de poudre, qu'il avoit trouvé de toises cubes dans le solide de l'entonnoir. C'est d'après ces principes qu'il a calculé une table des charges de mines depuis 1 pied de ligne de moindre résistance jusqu'à 40, c'est à-dire depuis une charge de 2 onces jusqu'à une de 6000 liv. de poudre. *)

Si l'on consulte la table de M. de Vauban, l'on sera surpris de trouver, qu'elle en diffère considérablement. Mais ces tables ont été calculées sur la supposition, que le solide des terres enlevées par la mine étoit un cône **) renversé, dont le sommet se

*) Mr. de Vallière a fait ses expériences dans un terrain fort aisé à enlever, ce qui cause la modicité de sa charge par toise cube.

**) Mr. du Lacq, officier d'artillerie au service du Roi de Sardaigne, démontre, que si les terres étoient parfaitement homogènes, l'entonnoir d'une mine seroit nécessairement un paraboloïde, dont le foyer seroit, où étoit le centre des poudres, avant que la mine eut joué, et l'origine de la parabole génératrice au fond de l'entonnoir. Mais un tel paraboloïde diffère peu du cône tronqué en solidité; il est assez indifférent, que l'on suppose l'une ou l'autre figure pour le calcul de l'entonnoir. D'ailleurs l'hétérogénéité du terrain, de même que le bourrage, qui n'a jamais la ténacité des autres portions environnantes la chambre, et autres accidents empêcheront

se trouvoit au centre des poudres, et dont le diamètre de l'entonnoir étoit double de la ligne de moindre résistance; ce qui donne un solide beaucoup plus petit, que celui qui est effectivement enlevé, et une charge beaucoup trop foible. Pour suivre ces tables, il faut regagner sur le nombre de livres de poudre, que l'on destine par toise cube, ce que le calcul du solide fait perdre, et charger les mines beaucoup plus fort, que les tables ne l'indiquent.

Réglement de la charge, qui se doit mettre dans chaque fourneau, suivant la qualité et quantité des terres, qui se trouve au-dessus, conformément à ce qui a été expérimenté et observé par quantité d'épreuves, qui se sont faites devant Louis XIV. pendant plusieurs années consécutives.

Suivant les bonnes supputations un fourneau, qui aura au-dessus de sa chambre 12 pieds de sable fort,

ront les effets de la poudre d'être assujettis à la force circulaire; et formeront des entonnoirs plus ou moins irréguliers, suivant le plus ou moins d'accidens et d'inégalité des résistances.

fort, sera chargé de 161 liv. de poudre; ce qui revient à 17 liv. par toise cube.

De même, un fourneau, qui se trouvera chargé de 27 pieds de même terrain, sera rempli de 1820 liv. de poudre; ce qui revient, comme ci-dessus, a 17 liv. de poudre par toise cube.

Un fourneau, ayant 15 pieds de terre mêlée au-dessus de sa chambre, demande d'être chargé de 326 liv. de poudre; ce qui revient à 18 liv. par toise cube.

La différence du sable fort à la terre mêlée est de 1512 liv. par toise cube, que la terre mêlée pese d'avantage; l'argile mêlée de tuf pese par toise 1296 liv. plus que la terre mêlée; c'est la raison, qui oblige à mettre différente quantité de poudre à proportion de leur présanteur. Chaque livre de poudre enlève 1601 liv. de sable fort.

Pour régle très-sûre et immanquable la terre commune demande 14 liv. de poudre par toise cube.

Pour le sable fort il en faut 17 liv. par toise cube. Et la terre mêlée en demande 18 liv. par toise. Pour l'argile mêlée de tuf 19 liv. par toise cube; et pour la terre grasse fort mêlée de cailloux, il faut 22 liv. par toise cube.

Le sable humide, qu'il faut étayer, demande 15 liv. par toise.

Le

Le roc à proportion de sa dureté demande le double de la poudre, qu'il faut pour la terre commune.

Le sable, qu'il faut étayer, pese le pied cube 13 liv., et la toise cube 28080 liv.

La toise de terre commune pese 21816 liv., à raison de 101 livres le pied cube.

La toise du sable fort pese 27216 liv., ce qui revient à 126 liv. le pied cube.

La toise de terre mêlée pese 28728 liv., revenant à 133 livres le pied cube.

La toise d'argile et tuf pese 30024 liv., ce qui revient à 139 livres pour le pied cube.

La terre grasse fort-mêlée de cailloux pese 34560 livres, qui est 160 liv. le pied cube.

Le milieu proportionnel de toutes les toises de différentes terres est de 28404 liv., et demande 18 livres de poudre par toise cube, qui est la charge la plus commune.

Re-

132	78	9	96	2	100	10	106	4
$82\frac{2}{3}$	104	12	125	11	132	12	139	13
102	132	10	161	2	170	12	180	4
205	167	8	203	9	205	10	227	12
$199\frac{2}{3}$	209	2	253	11	267	9	281	8
36	254	4	308	8	326	11	344	13
$137\frac{2}{3}$	330	14	401	8	424	9	447	11
54	395	8	480	4	508	8	536	12
$31\frac{3}{4}$	464	0	563	7	596	10	629	13
192	546	7	661	2	700	0	739	12
198	628	13	763	9	808	8	852	15
197	723	8	882	8	934	12	985	14
44	827	13	1007	4	1066	8	1125	12
120	946	0	1148	8	1216	4	1283	8
42	1607	4	1295	12	1372	0	1448	4
$131\frac{1}{3}$	1226	8	1489	4	1587	3	1664	12
45	1347	4	1635	12	1732	0	1828	4
16	1499	2	1820	4	1927	5	2034	6
$41\frac{1}{3}$	1738	12	2111	8	2235	12	2360	0
$176\frac{5}{6}$	1928	8	2342	0	2479	12	2617	8
$128\frac{1}{3}$	2122	8	2672	0	2828	10	2980	4
26	2339	12	2841	4	3008	6	3175	8
125	2570	0	3120	8	3304	2	3487	12
$28\frac{5}{7}$	2801	8	3402	2	3602	4	3802	6
$174\frac{1}{3}$	3162	8	3718	12	3957	8	4156	4
48	3321	4	4033	2	4270	6	4507	10
$53\frac{1}{3}$	3615	8	4394	8	4652	12	4911	0
$95\frac{5}{7}$	3940	0	4785	8	5067	0	5348	8
$189\frac{1}{3}$	4337	6	5262	10	5572	2	5881	10
139	4685	0	5680	8	6015	4	6350	0
150	5049	5	6133	5	6494	0	6854	10
13	5433	0	6597	0	6985	0	7373	0
$51\frac{1}{3}$	5813	6	7059	4	7474	8	7889	12
75	6234	10	7570	10	8016	0	8461	6
					8552	4	9027	6

Remarque sur la table ci-dessus.

On a proportionnné dans cette table des poudres par toise cube, la terre commune à 14 livres de poudre; le sable fort à 17 livres, à raison que la toise cube de sable fort pese 5400 livres plus que la terre commune; et la terre mêlée à 18 livres par toise cube, chaque toise pesant 1512 livres d'avantage que le sable fort; 19 livres pour chaque toise d'argile mêlée de tuf, chaque toise pesant 1296 livres plus que la terre mêlée; enfin la terre grasse fort mêlée de cailloux à 22 livres, chaque toise pesant 4536 livres d'avantage que l'argile mêlée de tuf.

Et comme le sable humide, qu'il faut étayer, ne se peut pas bien régler par le poids, parceque c'est un corps poreux, on le proportionne à 15 livres par toise cube *).

Usage

*) S'il s'agissoit de l'attaque, on pourroit les charger un peu plus; c'est-à-dire ajouter à chacune de ces différentes charges un couple de livres de plus. L'expérience ayant prouvé, que deux livres de poudre d'avantage, par toise cube, dans les terres, ne font pas un grand changement à la grandeur du diamètre supérieur; mais

Usage de la table précédente.

Cette table est divisée en sept colonnes; la première colonne marque la hauteur des terres au-dessus des chambres, ou fourneaux, depuis 2 pieds jusqu'à 60 pieds; la seconde montre, combien de toises et pieds cubes de terre doit faire sauter un fourneau, à proportion des terres, qui sont au-dessus; la 3ème colonne fait voir, combien de poudre il faut, pour charger une mine dans une terre commune, selon les différentes profondeurs; la 4ème montre la quantité de poudre, qu'il faudra dans un terrain de sable fort; la 5ème, combien de poudre dans une terre mêlée; la 6ème, combien il en faudroit, si c'étoit un terrain d'argile et tuf; la 7ème, la poudre nécessaire dans une terre grasse fort mêlée de cailloux: tout à proportion des terres, qui sont au-dessus des poudres.

Par exemple. Si vous avez un fourneau, qui ait au-dessus de soi 18 pieds de terre, il faut chercher dans la première colonne de la table le nombre

les terres sont sensiblement mieux enlevées, les entonnoirs mieux déblayés. Ce qui convient surtout à l'assiégeant et nullement à l'assiégé, qui ne doit chercher qu'à culbuter les travaux de l'ennemi, sans faire des excavations, qui puissent lui servir de logements,

bre de 18. Dans la seconde colonne vis-à-vis on trouvera 33 toises et 31 pieds cubes et $\frac{3}{4}$ d'un pied, qui est la quantité de terre, qu'il doit enlever. Dans la 3ème on trouvera 464, qui est la quantité de livres de poudre, qu'il faut, pour charger le sus-dit fourneau, s'il est fait dans une terre commune. Dans la 4ème colonne on trouvera 563 livres et 7 onces, qui est la poudre nécessaire pour un pareil fourneau en terrain de sable fort. Dans la 5ème colonne on trouvera 596 livres et 10 onces, qui est pour une terre mêlée. Dans la 6ème on trouvera 629 livres 13 onces, qui est la poudre, qu'il faudra, si c'est un terrain d'argile et tuf. Enfin dans la 7ème et dernière colonne on trouvera 729 livres et une once de poudre, qui est pour un terrain gras et fort mêlé de cailloux; le fourneau toujours supposé profond de 18 pieds au-dessus des poudres; et ainsi de toutes les différentes hauteurs.

L'on peut faire produire à la poudre, dont on charge les mines, des entonnoirs plus ou moins grands, rélativement à la profondeur des terres et à la quantité de poudre, qu'on y employera. Rien n'empêchera, qu'on n'en puisse faire, dont les entonnoirs soient triples, quadruples, quintuples et même sextuples de la ligne de moindre résistance.

D'après ce que j'ai déjà dit sur l'inflammation de la poudre et sur le globe de compression, qu'elle forme autour d'elle, on concevra facilement, que chaque entonnoir appartenant à un globe de com-

pression, ceux, qui à même profondeur ou à lignes de moindre résistance égales appartiendront à de plus grands globes, seront les plus évasés et les plus grands, en sorte qu'en augmentant la force de leurs charges, ces entonnoirs pourront être, ainsi que leurs globes de compression, aggrandis jusqu'à ce que le diamètre des premiers ait atteint le sextuple, et celui des seconds l'octuple de cette ligne de moindre résistance; effets qui dans la pratique sont les plus grands possibles. Jusqu'à ce que ce maximum des effets de la poudre soit atteint, ou au moins très-approché, les globes de compression sont proportionnés aux quantités de poudre, qui les produisent. On pourra donc, en graduant convenablement la charge d'un même fourneau, augmenter également à volonté le diamètre de l'entonnoir et celui de son globe de compression jusqu'au maximum, que nous avons déjà déterminé; de manière, que pour produire un entonnoir de tel ou tel diamètre, il suffit de déterminer au moyen de sa charge, à quel globe de compression cet entonnoir devra appartenir.

Si l'on vouloit produire un entonnoir d'un diamètre moindre que le double de la ligne de moindre résistance de son fourneau, on pourroit en calculer la charge par le même moyen. Si même on vouloit faire jouer une mine, dont l'entonnoir n'eût que la moindre étendue possible, n'eût même aucune étendue, et ce cas a quelquefois lieu dans la défense des places, où souvent l'on n'a besoin

que

que de renverser par une sorte de violent tremblement de terre local et artificiel quelques travaux de l'assiégeant, auquel il seroit au contraire dangereux de donner par un entonnoir quelconque un couvert d'autant plus nuisible, qu'il seroit plus rapproché de la place; dans ce cas il suffira de régler la charge du fourneau de manière, que le rayon du globe de compression, qu'elle produira, n'excède pas sa ligne de moindre résistance.

Je n'entrerai point dans les détails curieux de la manière de calculer les effets, que l'on veut produire; je renvoye les lecteurs, qui désireroient les connoître, à MM. de Bélidor et Bousmard. Ces principes concernant le calcul des mines ont de grands avantages sur ceux de M. de Vallière, puisqu'ils donnent le moyen de pouvoir faire, en proportionnant la charge, des entonnoirs de telle grandeur, que l'on souhaite, sans qu'il soit besoin de s'enfoncer dans la terre à la profondeur des rayons de leurs grands cercles; ce qui peut être d'une grande utilité dans les terrains aquatiques, où l'on pourra cependant, à une profondeur médiocre, pratiquer plusieurs étages de fourneaux, s'il est nécessaire, et faire des entonnoirs aussi spacieux, que l'on voudra. L'on pourra, dans les places, où les fossés sont remplis d'eau, et où l'on ne peut s'enfoncer à plus de 8 ou 10 pieds sous le glacis, former des entonnoirs de 40 à 50 pieds de diamètre et plus, qui à cause de leur peu de profondeur ne donneront point de couvert à l'ennemi; par cette méthode

on

on employe en outre bien moins de poudre pour la charge des mines, que pour celles, dont la ligne de moindre résistance doit être égale à leur demi-diamètre. Car selon les tables de M. de Valliere, pour faire un entonnoir de 50 pieds de diamètre, il faut que la ligne de moindre résistance ait 25 pieds et la charge 1538 liv. 9 onces. Au lieu que par la méthode de M. Bélidor on peut, en s'enfonçant seulement de 10 pieds, produire un entonnoir de la même largeur avec 647 liv. de poudre.

Ces principes donnent la même facilité, pour faire croiser les effets des fourneaux, quand même leur disposition première n'auroit point été pour cet effet. Variant les charges, l'on pourra faire varier les effets de quantité de façons différentes.

Il ne paroît pas cependant, que les praticiens consommés comptent sur cet accord exact de l'expérience avec la théorie, pour des entonnoirs d'un diamètre plus grand que cinq fois leur ligne de moindre résistance; puisque, quand ils veulent produire le maximum des effets de la poudre, le globe de compression par excellence, à entonnoir de largeur sextuple de sa ligne de moindre résistance, et enfonçant à une distance quadruple de cette ligne, toutes galeries et rameaux, ils employent une règle, qui leur donne des charges beaucoup plus fortes, qu'ils ne les trouveroient par la proportion précédente. Voici cette régle donnée par Bélidor, et adoptée par tous ceux, qui depuis lui ont employé le globe de compression.

Multi-

Multipliez la ligne de moindre résistance, exprimée en pieds, par trois-cent; le produit, que ce vous donnera, sera la quantité de livres de poudre, dont vous devez charger votre fourneau.

Lorsque l'on sait la quantité de poudre, qui convient à la charge d'une mine, il faut trouver l'espace, qu'elle doit occuper, pour y proportionner la grandeur de la chambre, qui doit la contenir. Comme il est rare de trouver des terrains assez secs, il faut enfermer la poudre dans une caisse que l'on goudronne dans les terrains humides. La chambre doit avoir, outre la capacité de contenir la caisse, environ un pouce hors d'oeuvre de jeu tout autour. La géométrie donne facilement le moyen de trouver la solidité de cette caisse; il faut savoir, que 70 liv. de poudre occupent, sans être pressées, un pied cube, et qu'en la pressant, on y en peut placer 80 liv., entre lesquelles on peut s'en tenir au terme moyen de 75 liv.

On donne ordinairement à la caisse, qui renferme la charge, la forme cubique, c'est-à-dire celle d'un solide terminé par six quarrés égaux; parceque le feu étant mis au milieu de ce solide, son action se porte plus également partout. La figure sphérique pour ce résultat conviendroit encore mieux; mais la difficulté de l'exécution a contraint de s'en tenir à cette première *). Cette caisse

*) Quand on force les charges, afin de produire de grands en-

caisse se fait de planches d'un pouce d'épaisseur; on préfère le sapin à cause de sa légèreté. Pour trouver la grandeur de l'intérieur de cette caisse, voici la proportion que l'on fait.

75, valeur milieu de la pésanteur d'un pied cube de poudre, est aux pouces renfermés dans un pied cube, comme la quotité de livres de poudre destinée à la charge est à un quatrième terme, qui est produit par la multiplication des deux moyens de la proportion divisée par 75; extrayant la racine cubique de ce qui reste, elle donne la dimension intérieure de la caisse. Supposons la capacité intérieure 18 pouces, l'epaisseur de la caisse 1 pouce, il faudra donner à la chambre environ 20 pouces.

Tout étant préparé pour charger la mine, on enfonce la caisse, où l'on doit mettre la poudre *) dans

entonnoirs à peu de profondeur, il seroit nécessaire, au lieu de faire les coffres, qui renferment la poudre de la charge, parfaitement cubiques, de les faire un peu plats, afin que ne s'élevant pas tant, on put conserver plus de terres au-dessus des poudres; car il est naturel de penser, que si l'on diminuoit de plus en plus la hauteur des terres, qui doivent balancer l'effet du globe de compression, qui n'a sûrement pas l'infini pour terme, quoique l'on augmentât la poudre, les entonnoirs deviendroient moins grands, et il doit y avoir nécessairement un maximum le plus avantageux pour la charge, rélativement à l'enfoncement du fourneau dans les terres.

*) Quand le terrain est bien sec, il est assez indifférent, que

dans la chambre creusée, pour la recevoir, au moins de la moitié de sa hauteur au dessous du sol du rameau, *) ce qui donne la facilité d'y pouvoir verser la poudre avec les sacs dans lesquels on la transporte.

Pour pouvoir communiquer le feu à la poudre, l'on fait une entaille au haut de la caisse, ou dans son couvercle, de la grandeur nécessaire, pour y faire entrer l'auget, dans lequel est le saucisson, qui doit porter le feu à la mine. L'auget n'est autre chose qu'un canal composé de 4 planches étroites, clouées ensemble, qui laissent entr'elles une ouverture quarrée d'environ un pouce, pour recevoir le saucisson, qui est une espèce de boudin

que l'on loge la poudre dans des caisses, dans des sacs, ou autrement. Dans un terrain humide il seroit assez convenable de la loger dans des tonneaux goudronnés.

*) Si les terres se trouvoient humides, au lieu d'enfoncer la caisse, il faudroit au-contraire faire ensorte de la tenir élevée au-dessus du sol du rameau, afin que l'eau, qui filtreroit au travers des terres, pût s'écouler, sans lui faire contracter d'humidité. Dans de pareils cas il sera prudent de bien calfâtrer la caisse, et de l'enduire de poix par le dedans et le dehors. Si l'humidité n'est pas abondante, et que la mine ne doit pas rester long-tems chargée, il suffit d'environner la caisse de paille, ou de sacs à terre, en un mot, de matières propres à recevoir l'humidité, comme du charbon, des pierres, de la marne.

din de toile neuve, rempli de poudre, pour porter le feu à la mine.

La caisse étant bien affermie, l'on conduit l'auget jusqu'à son centre. A cet auget on en ajoutera un autre, et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'on soit parvenu à l'endroit, d'où l'on se propose de mettre le feu à la mine. On lève ensuite les couvercles de ces augets, et l'on cloue le fond sur les semelles des chassis, afin de les arrêter bien ferme, et qu'ils ne puissent se déranger. L'on pose ensuite dedans le saucisson, observant, que la poudre soit uniformement distribuée sur toute sa longueur, sans laisser de vide, ce qui pourroit arrêter le feu, et faire manquer la mine *). On fixe

*) L'ancien usage est de donner aux saucissons, qui doivent porter le feu aux fourneaux des mines, environ un pouce de diamètre; et quelques uns sont dans le préjugé de croire, que si on les faisoit plus petits, le feu risqueroit de s'éteindre, quand ils doivent le porter à de grandes distances; mais je puis assurer, après des expériences, que j'ai vu faire à cet égard, qu'un saucisson de 3 lignes de diamètre est aussi propre à porter le feu à des distances éloignées, qu'un, qui en auroit 12; et que le feu du saucisson, au lieu de se rallentir dans l'éloignement, s'accélère plutôt. De plus, un saucisson de 3 lignes de diamètre ne consomme que la 16ème partie de la poudre d'un saucisson, qui en auroit 12, à longueurs égales, et a en outre l'avantage de remplir les galeries de beaucoup moins de fumée, ce qui est un article bien essentiel

fixe une des extrémités du saucisson au centre de la caisse, au moyen d'une cheville, dont on le perce, et qui l'arrête contre les bords de l'auget. L'on repose ensuite les couvercles de l'auget, et on les cloue à demeure, avec un marteau de cuivre, de peur d'accident. L'on recouvre les augets d'un bon demi-pied de terre, prenant également soin de précautionner le bout du saucisson de l'humidité et du feu. Cela fait, l'on apporte les poudres de la charge, et on les verse dans la caisse, observant, que le bout du saucisson repose et aboutisse bien à son centre *). Quand la caisse est remplie,

tiel dans les mines; conséquemment les petits saucissons sont à préférer aux gros. Etienne page 109 à 110.

*) On a autrefois employé trois moyens pour charger les mines. Le premier, avec des barriques entières, arrangées dans les chambres, dont en ôtant les chapes, on débouchoit les bondons, rompant aussi quelques douves, et répandant un peu de poudre entre deux. Cette méthode étoit fort incommode dans les lieux étroits, et ne donnoit pas une assez grande facilité au prompt embrasement des poudres, qui est essentiel, pour que la mine ait un grand effet. On l'a quittée, pour charger avec des sacs à terre, remplis de poudre, qu'on a arrangés par tas dans la chambre, le mineur ayant soin de donner un coup de couteau à chacun pour les ouvrir, et de répandre de la poudre entre deux. Plusieurs pratiquent encore cette manière. Mais la meilleure de toutes les méthodes est de planchéyer de madriers, si l'on peut, le fond de la chambre, de répandre bien également sur ce plancher un pouce d'épais de paille, recouverte

plie, l'on la recouvre de son couvercle, et si l'on craint, qu'il ne soit pas assez fort, on le double de madriers. L'on remplit bien tous les vides, qui restent au-dessus de la caisse, avec des sacs à terre et du gazon. Ensuite on pose contre la caisse une portière de bons madriers, qu'on arcboute avec des étressillons de l'autre côté du rameau, où l'on pose aussi d'autres bouts de madriers, pour appuyer les bouts des étressillons, et rendre le tout bien ferme. L'on remplit l'intervalle avec des sacs à terre, des briques, de la terre, du gazon, du bois, du fumier; l'on continue à remplir le rameau le plus ferme, que l'on peut, mais sans portières, ni étressillons, jusqu'à l'endroit du premier retour, où l'on pourra de nouveau mettre une portière bien étressillonnée, pour bien fermer l'entrée. L'on continuera de remplir le long du rameau, EF, (Fig. 11. pl. 6.) jusqu'à ce que l'on soit parvenu au point, d'où l'on veut mettre le feu, qui doit être éloigné du fourneau au moins d'une fois et demie la ligne de moindre résistance, sans quoi la mine risqueroit de souffler dans le rameau, et d'y porter une partie de son effet.

Ma-

verte de sacs à terre vides, pour empêcher, que la poudre ne prenne trop tôt l'humidité; après quoi on la verse en tas, comme un monceau de bled, qu'on empêche de toucher au bord de la chambre, en continuant d'en garantir tout le pourtour avec de la paille et des sacs à terre, pour éviter l'humidité.

Manière de mettre le feu aux mines.

Pour mettre le feu à une mine, on s'y prend de différentes façons. La manière la plus ordinaire est, après avoir fait une entaille au bout extérieur du saucisson, qui doit sortir un peu de l'auget, de répandre de la poudre sur un bout de planche, sur laquelle on le fixe, de recouvrir le tout d'une feuille de papier, à travers laquelle on passe un amadou de la grosseur d'un tuyau de plume, long de 9 à 10 lignes, dont on a frotté le bout, qui doit reposer sur la poudre, avec du poulevrin, ou de la poudre broyée; l'on assure ce papier sur la poudre avec de petites pierres, que l'on recouvre avec de la terre sèche jusqu'à l'endroit, où sort l'amadou. Ce papier ainsi garni s'appelle un moine. Le tems, que ce morceau d'amadou met à se consommer, donne le tems au mineur de se retirer, et de se dérober au souffle de la poudre du saucisson.

Comme l'amadou peut brûler avec plus ou moins de vîtesse, suivant que la circulation de l'air sera plus ou moins forte dans l'endroit, où elle brûle, et aussi suivant sa bonté, et que la mine pourroit ne pas prendre feu dans l'instant, qu'il en seroit besoin, ce qui pourroit quelquefois être de conséquence, surtout dans la défense; l'on a imaginé

giné une autre manière de faire prendre le feu aux mines, qui est beaucoup plus exacte, et au moyen de laquelle on peut les faire jouer précisément à l'instant, que l'on souhaite.

Cette méthode est, de se servir d'une boëte de planches, dont l'ouverture intérieure est d'environ 3 pouces 6 lignes, que les mineurs nomment souricière (Fig. 12. pl. 6.), et à laquelle on donne environ 2 pieds de hauteur. S, O, est une planche mince, ou coulisse, qui ferme exactement la boëte, et à laquelle est attachée une ficelle, S, P; au milieu de cette planche ou coulisse est une cheville de bois ou de fer perpendiculaire sur son plan; dans le montant, C, L, de cette boëte est une entaille de la grandeur nécessaire, pour que cette cheville puisse passer à travers, quand on fait entrer et sortir la coulisse.

Quand on veut se servir de cette boëte, pour mettre le feu à la mine, on la pose bien verticalement sur le bout de l'auget, de façon que l'extrémité du saucisson, à qui l'on a soin de faire une entaille avec le couteau, entre dans sa partie intérieure; l'on affermit cette boëte, afin qu'elle ne puisse se déranger, et on la garnit par le bas tout-autour avec de la terre. L'on tire dehors la coulisse, S, O, et avec un cornet de papier l'on verse dans la boëte la poudre nécessaire pour l'amorce, sur laquelle on fait tomber de la même manière de la poudre broyée; l'on remet la coulisse, ayant soin

soin de bien nettoyer le haut de la boëte, pour qu'il n'y reste ni grain de poudre, ni poulevrin; on posè sur le haut de la cheville de cette coulisse une mèche allumée, e, qui a quatre pointes, afin qu'en tombant elle repose toujours avec trois dans la poudre de l'amorce. L'on conçoit, qu'en tirant la ficelle, la coulisse suivra, et que la mèche allumée ne pouvant sortir par l'entaille étroite, par où sort la cheville, la quittera, et tombera dans la boëte; elle ne pourra manquer de mettre le feu à l'amorce, et fera jouer la mine précisément dans l'instant, que l'on tirera à soi la ficelle.

L'on pourroit bien encore imaginer différentes autres manières de mettre le feu aux mines, qui seroient toutes bonnes, pourvu qu'elles ne manquent pas, et qu'elles fassent prendre feu dans le tems précis, qu'il en sera besoin. Une batterie de fusil ou de pistolet seroit aussi assez bonne, pour remplir cet objet; mais elle coûteroit plus, et pourroit être moins sûre que la boëte.

En voici une, à laquelle son auteur, Mr. de Rugi, célèbre chef de l'école des mineurs françois, attachoit, dit-on, un grand prix, quoiqu'il ait quelquefois manqué, même entre ses mains.

Il reste à toutes les autres méthodes un très-grand inconvénient; c'est que la fumée de la poudre du saucisson infecte pour un tems, plus ou moins long, le rameau, d'où on l'allume, et les galeries voi-

voisines, ensorte que l'on ne peut ensuite s'y reporter, qu'après avoir perdu un tems précieux à chasser cette fumée, à l'aide de ventilateurs ou de simples soufflets de forge. Mr. de Rugi a donc avec raison pensé, qu'il rendroit un service essentiel à son art, si sans saucissons il parvenoit à mettre le feu aux mines; et c'est ce (Fig. 13. pl. 6.) qu'il a exécuté, en faisant l'auget double, et en y faisant passer, au lieu de saucisson, une corde, dont un des bouts, tiré hors d'un des deux augets, fait avancer dans l'autre son autre bout, auquel est attaché une souris ou mèche enflammée, qui venant à passer par le dernier retour de l'auget, où aboutit le saucisson, ou même par le centre de la charge, y donne immédiatement feu. Ce moyen est facile à rendre infaillible, pourvu que, quand on l'employera à porter le feu à plusieurs fourneaux, qui doivent partir en même tems, on le fasse par une seule souris, qui arrive seulement au point de partage des feux compassés de ces fourneaux, et non par deux souris, qui se rendent chacune à leur fourneau respectif, sans quoi l'un des fourneaux pourroit, jouant avant l'autre, déranger les augets, et arrêter la marche de la seconde souris.

Effet des mines.

L'effet d'une mine se fait en deux tems; premièrement l'on voit la surface de la terre s'élever un

un peu, et ensuite elle est chassée avec violence; ce qui arrive, quand la plus grande quantité de poudre achève de s'enflammer, et se détermine vers le ciel, qu'elle a trouvé le plus foible, pour ne plus agir que de ce seul côté. Cet effet n'est bien sensible que dans les grandes mines, quoiqu'on puisse déjà le remarquer dans celles, qui ont 10 pieds de ligne de moindre résistance. Si l'on considère d'après ce que nous avons déjà dit, que la poudre s'enflamme dans la raison du cube des instans, qui se sont écoulés depuis le commencement de l'inflammation, c'est-à-dire, que dans le premier instant, s'il s'est enflammé un grain de poudre, dans le second il s'en enflammera 8, dans le 3ème 27, dans le 4ème 64, dans le 5ème 125, ainsi de suite; et qu'un grain de poudre enflammé augmente son volume d'environ 4000 fois, l'on pourra s'imaginer, quelle est la prodigieuse dilatation, qui doit arriver au fond d'une mine chargée seulement de 3 à 400 livres de poudre, et à plus forte raison au fond d'une telle chargée de 3 à 4000 livres.

L'espèce de tâtonnement, (si l'on peut s'exprimer ainsi) que l'on apperçoit le premier instant de l'inflammation d'une mine à la surface du terrain du grand cercle de son entonnoir, provient de ce que l'inflammation a déjà dilaté une certaine quantité de poudre suffisante à la vérité pour remuer la calotte de cet entonnoir, mais non pour vaincre la résistance des colonnes d'air, qui reposent sur le terrain, dont chacune correspond en pésanteur à

une d'eau de même base de 32 pieds de hauteur. Une colonne d'air, qui a un pied quarré de base, pèse 2240 livres; ainsi supposons, que le globe de compression réponde à l'horizon par un cercle de 20 pieds de diamètre, la poudre aura à déplacer, outre le poids des terres, une colonne d'air, dont la base sera ce grand cercle, et qui pésera 704000 livres. Ce ne sera enfin que dans le dernier instant de l'inflammation, qu'elle chassera au loin les terres, qu'elle aura détachée dans les instans précédens, et avec d'autant plus de force, que dans ce dernier instant il s'en est enflammé une bien plus grande quantité.

Système de mines.

L'on nomme en général Système de mines, les différens arrangemens, que l'on donne aux fourneaux, pour leur faire produire les effets, que l'on a en vue, soit qu'ils soient placés à la même profondeur ou à des profondeurs différentes.

L'on nomme mine simple (Fig. 14. pl. 6.) celle qui n'a qu'un seul fourneau, comme A; mine double celle qui en a deux comme B; mine triple celle qui en a trois comme C.

L'on nomme étage de mines, les différens en-

fon-

foncemens, que les fourneaux ont dans les terres, rélativement les uns à l'égard des autres; ceux qui sont les moins enfoncés, se nomment fourneaux du premier étage, ceux qui le sont d'avantage, fourneaux du 2ème, et ainsi de suite *).

Deux ou plusieurs fourneaux, placés les uns à côté des autres, peuvent, en jouant à la fois, produire un ensemble d'effets plus grands, que s'ils jouoient séparément. Il est des cas, où l'on doit désirer et chercher les moyens de faire produire à plusieurs fourneaux cet effet simultané. Mais on peut aussi avoir à désirer, que de plusieurs fourneaux, dont le bourrage se fait par le même rameau, l'un parte le premier, ou que tous jouent successivement dans un certain ordre, pour déterminer par la destruction de la ténacité, et par la meurtrissure des terres voisines des premiers fourneaux l'effet des fourneaux subséquens vers les premiers entonnoirs. On peut remplir ces divers objets à son choix, en compassant ses feux, c'est-à-dire en réglant les longueurs respectives des saucis-

 sons

*) Quand les fourneaux sont tous pratiqués à la même profondeur, il n'y a point d'étage à distinguer. Les fourneaux, qui ne sont enfoncés, que de 8 ou 10 pieds au-dessous de la surface du terrain, se nomment ordinairement fougasses. Ce sont ces derniers, qui s'emploient beaucoup dans la fortification de campagne ou passagère, et dont je parlerai avec les détails nécessaires, quand j'aurai terminé l'article de l'emploi des mines dans la guerre des sièges.

sons des fourneaux, d'après ce principe, que le feu parcourt en tout sens, dans la poudre, des espaces égaux dans des tems égaux; ensorte qu'il n'est question, que de faire bien exactement égaux en longueur ceux, dont on veut, que les fourneaux partent simultanément, et plus courts ceux, dont on veut, que les fourneaux jouent les premiers. Et pour être sûr, que les rapports établis entre la longueur de ces saucissons se conservent, on ne leur met le feu qu'en un point unique et déterminé, où ils sont tous réunis comme à un tronc. On a cru remarquer, qu'un retour à angle droit dans un saucisson équivaloit pour le retard de l'inflammation à un rallongement de 4 pouces, l'on se régle en conséquence dans la pratique. Après cette idée raccourcie des principaux moyens de l'art des mines, il sera facile de s'en former une de la manière, dont l'assiégé et l'assiégeant peuvent s'en servir, suivant le but opposé, qu'ils ont, l'un de hâter, l'autre de retarder la prise de la place. Et à cet égard on comprend, que le maximum du succès, soit de l'assiégeant, soit de l'assiégé, dans ce genre de guerre, doit avoir lieu, lorsque son adversaire lui en laisse le champ libre, et soit par impuissance, soit par incapacité, est forcé de renoncer à faire usage des mêmes armes que lui, pour le combattre. Le lot de l'assiégeant n'est cependant pas, dans cette occasion, encore très-avantageux. Car, au globe de compression près, qui alors ne peut manquer de lui réussir, pour emporter le chemin couvert, et

renverser la contrescarpe, mais qui lui demande pour sa préparation autant de tems peut-être, que lui en demanderoient les moyens ordinaires de prendre le chemin couvert, et de descendre dans le fossé, et à la facilité près de faire brèche par la mine, au lieu de la faire par le canon, ce qui n'est non plus rien moins qu'abrégeant, il n'y a rien à gagner pour lui d'user seul du moyen des mines, à moins que par des défauts de construction la place découverte de loin n'ait été mise en brèche par la partie supérieure de son revêtement, et que les énormes déblais, que doit lancer le globe de compression, ne puissent achever par le bas la rampe de cette brèche.

Quant à l'assiégé, c'est tout différent. S'il lui étoit donné d'user seul du moyen des mines, on peut assurer, qu'il lui seroit possible de rendre sa place imprenable. Car il n'y a pas de point de 3ème parallèle, des cavaliers de tranchée et de couronnement du chemin couvert, qu'il ne pût à son gré culbuter autant de fois, qu'il le jugeroit à propos, et pas une batterie de brèche, ni une contre-batterie, que non seulement il ne détruisît, mais dont il ne fît même sauter le canon dans ses fossés, ou dans l'intérieur de ses ouvrages. Enfin le dégât des travaux, la perte, et surtout la terreur ou le découragement seroient tels chez l'assiégeant, qu'il reconnoîtroit infailliblement la nécessité, ou de renoncer à son entreprise, ou de la seconder du même moyen que l'assiégé.

Mais

Mais l'assiégeant, dira-t-on, ayant aussi ses mineurs, pourra éluder tout ce que l'assiégé entreprendra contre lui, ou du moins pourra se battre à armes égales, puisque le champ de bataille est le même pour tous les deux. Cela seroit vrai, s'il ne s'agissoit, que de défendre ou d'attaquer un point, qui seroit au milieu de la distance, où l'un et l'autre auroient commencé leur travail; mais l'assiégé ayant ses contre-mines préparées d'avance, et occupant partout le premier dessous, n'a pour ainsi dire qu'à attendre son adversaire obligé d'avancer, et de venir à lui par un canal étroit, qu'il faut creuser, où il manque souvent d'air, qu'il ne peut préparer, sans faire du bruit, et conséquemment sans être entendu de celui, qui est aux écoutes, et qui n'attend que le moment, pour l'engloutir ou l'étouffer. Le mineur assiégeant, depuis le commencement de son travail, n'a pas un moment, où il peut se dire en sûreté, puisque rélativement à son ennemi il marche dans un terrain inconnu, ne pouvant savoir, s'il n'est pas dès le commencement de ses travaux entre des rameaux ennemis, où il y a des fourneaux chargés, pour le faire périr *). Que sera-ce, si l'assiégé a déjà fait périr plusieurs de ses camarades? Quel découragement ne lui donnera pas la vue d'une mort cruelle presque cer-

*) On appelle camouflet, un petit fourneau chargé à portée de la galerie de l'ennemi, pour la lui crever, tout son effet doit se diriger là.

certaine? Ce découragement influera sur la célérité du travail, ce sera autant de tems de gagné. Si l'on quitte prise, pour recommencer dans un autre endroit, l'assiégé étant préparé par-tout, on n'y sera pas plus en sureté. Quand même l'assiégeant seroit venu à bout de se procurer un plan exact des contre-mines de la place, (ce qui est un avantage considérable); cela n'est pas cependant encore suffisant pour le garantir des dangers, qui le menacent, puisque l'assiégé pouvant être continuellement occupé dans ses contre-mines à pousser des rameaux, où il n'y en avoit pas auparavant, ses dispositions changeront d'un jour à l'autre. Ainsi l'assiégeant, qui n'a pu être informé que de la position des principales galeries, tombera indubitablement dans les pièges, qui lui seront tendus.

Le célèbre Vauban, dans son traité de la défense des places, fait voir clairement l'idée, qu'il avoit conçu de l'utilité des mines pour la défense, lorsqu'il dit, qu'une brigade de mineurs peut plus y contribuer, que des bataillons entiers, qui feroient des sorties sur l'ennemi; et qu'il paroit, que les contre-mines sont le champ, où l'assiégé peut se battre à armes égales avec l'assiégeant, et même avec avantage, puisque la supériorité du nombre n'y peut servir de rien à celui-ci. Avant de parler de la guerre souterraine, il est nécessaire de donner l'idée de la disposition des contre-mines sous les ouvrages des places.

SECTION DEUXIÈME.

EMPLOI DES MINES DANS LA DÉFENSE ET L'ATTAQUE DES PLACES, OU PROCÉDÉS DE LA GUERRE SOUTERRAINE.

Galerie de contremines.

Une place, qui a des galeries sous ses ouvrages et son glacis, est dite contreminée, et ces galeries se nomment galeries de contre-mines, pour les distinguer de celles, qui se font dans d'autres occasions, et même de celles, que fait l'assiégeant, quand il attaque une place, et que l'on nomme simplement galeries de mines.

Quoique ce nom paroisse très-impropre, à cause que les mines de la place étant construites les premières, elles devroient plutôt se nommer galeries de mines, et celles, qui se font, pour les attaquer, galeries de contre-mines, nous n'y changerons cependant rien, afin de nous conformer à l'usage reçu.

Voici en quoi consiste ordinairement l'ensemble des galeries, ou système de contre-mines, que l'on donne

donne à une place de guerre, ou à ceux de ses fronts, qui sont susceptibles de ce genre de défense.

On donne aux galeries de contre-mines différens noms, qui dépendent ordinairement de leurs positions et de leurs usages; celle qui se pratique immédiatement derrière le revêtement de la contrescarpe, et qui est toujours percée de creneaux, tant pour défendre le fossé, que pour y voir, comme il se voit (Fig. 15. pl. 7.) en, FGHI, devant la demi-lune, C, et la face du bastion, A, se construit en même tems; elle a ordinairement 6 ou 7 pieds de largeur, et 7 ou 8 de hauteur, sous la clef: elle se nomme galerie magistrale de contrescarpe; ou simplement galerie de contrescarpe; quelques-uns la nomment galerie meurtrière, nom, qui lui convient assez.

Les mêmes personnes réservent le nom de magistrale à la galerie d'escarpe du corps de place, qui règne à-peu-près sous la ligne de ce nom. Toutes dénominations sont bonnes, pourvu qu'on s'entende, et qu'après les avoir définies, on s'y tienne.

Quelquefois cette galerie est plus avancée sous le chemin couvert, et règne sous sa banquette, telelle qu'le se voit ici en ILMNO, entre les deux bastions A, et, B, et devant la demi-lune D, ce qui se pratique aux places non revêtues de maçonnerie.

La

La galerie, qui se trouve environ sous l'extrémité du glacis vers la campagne, et qui règne quelquefois sous tous les fronts contre-minés de la place, telle que, STVXYZ. etc., se nomme galerie d'enveloppe.

Les galeries qui communiquent de la galerie de contrescarpe à celle d'enveloppe, telles que, FS, GK, PX, QY, etc., se nomment galeries de communication. Leurs dimensions, de même que celle de la galerie d'enveloppe, sont ordinairement 3 pieds de largeur et 6 de hauteur.

Les galeries, qui partent de la galerie d'enveloppe, et qui s'avancent vers la campagne, telles que, SO, TO, VO, XO, etc., se nomment galeries d'écoutes. Elles ont 5 pieds $\frac{1}{2}$ jusqu'à 6 pieds de hauteur et 3 de largeur; leur longueur est arbitraire; elles servent en tems de siège pour aller au-devant du mineur ennemi, de même qu'à faire sauter et détruire les travaux avancés de l'assiégeant *).

Quelquefois l'on se contente de pratiquer une simple

*) On les espace entr'elles d'environ 25 toises, afin qu'un mineur ennemi, dont le travail se fait entendre sous terre, de 15 toises environ de distance, ne puisse passer entre deux galeries, sans être entendu de l'une ou de l'autre, et peut-être de toutes les deux à la fois.

simple galerie sous le milieu du glacis, telle qu'on la voit marquée par B, C, D, E, K, F, G, autour de la demi-lune, E, et devant la face droite du bastion B.

Il y a une quantité de manières de disposer les galeries des contre-mines sous un glacis, et qui ont plus ou moins d'utilité, qu'elles sont plus ou moins bien disposées et faciles à défendre; mais dans tous les cas, soit que la contrescarpe soit revêtue ou non, il est essentiel et très nécessaire, d'en bien assurer l'entrée, de peur que l'ennemi ne vienne à les brusquer, et à se hazarder d'en attaquer l'entrée *).

L'on

*) C'est pourquoi je voudrois, que l'on ne manquât jamais, quand elles sont considérables, de construire aux arrondissemens des contrescarpes des souterrains voûtés et crenelés, pour flanquer de près, et par un feu rasant le fond du fossé, tels qu'on en voit en G, I, M, O, Q. Comme ces souterrains sont fort grands, et bien sûrs, l'on pourroit fort bien y placer de petites pièces de canon, pour nettoyer le fossé en cas de besoin; ils pourroient aussi servir en même tems à y loger les mineurs, ou une partie de la garnison en tems de siége, de même que quantité de matériaux etc. Pour la défense ils peuvent produire à-peu-près l'effet d'une galerie crenelée, qui régneroit derrière tout le revêtement de la contrescarpe, et coûtent beaucoup moins; mais de quelque façon qu'on dispose les galeries des contre-mines, il faudra bien avoir attention et être sur ses gardes, pour que l'ennemi ne puisse pas être infor-

L'on pratique aussi des galeries sous l'intérieur des demi-lunes et autres ouvrages extérieurs, telles que, CEDT, et qui règnent sous leurs terre-pleins. Dans les demi-lunes, si le fossé de leur réduit est assez profond et revêtu de maçonnerie, les galeries pourroient être crenelées et placées immédiatement derrière le revêtement de la contre-scarpe du réduit, ce qui seroit un avantage. Ces galeries portent ordinairement le nom des ouvrages, dans lesquelles elles sont pratiquées; de ces galeries on en fait partir d'autres, qui leur sont perpendiculaires, et dont les dimensions sont plus petites, qui vont aboutir au-dessous de la fondation, pour aller sous le fossé pratiquer des fourneaux au-dessous des décombres des brèches, pour les enlever, et rendre la brèche impraticable au moment, que l'assiégeant veut y monter, ou pour faire sauter les épaulemens du passage du fossé, quelque part que l'assiégeant entreprenne de le passer.

L'on pratique de même sous l'intérieur des bastions, quand ils sont pleins, des galeries, GPDGLSC, DEL, CEI, dont la première, qui règne tout autour du bastion, est au niveau du fond du fossé; l'on descend, pour y parvenir, par des rampes, CP, CS, qui ont leur origine à la gorge du bastion, au

informé de leur position, d'autant plus, que cela lui faciliteroit les moyens de pouvoir les attaquer avec moins de danger. Traité des Mines d'Etienne, p. 3.

au point C, où est leur entrée. La galerie, CEI, doit aller de niveau, afin de se trouver à-peu-près à la profondeur moyenne des terres des bastions; l'on pourroit même la conduire un peu en montant le long de la partie, EI, afin de se trouver d'autant plus à portée de pouvoir faire sauter les logemens du haut de la brèche. Les galeries ED, et, EL, partent de la galerie CI, et vont en descendant pour tomber dans les premières, en D, et en L, moyennant quoi le bastion se trouve traversé et environné de galeries à différentes hauteurs, ce qui donne la facilité de pouvoir se porter par-tout où il est besoin. La transversale DEL, communiquant à toutes les galeries, fournira un courant d'air, fort propre à le renouveller, sans être obligé d'avoir recours aux machines, dont on se sert ordinairement pour cet effet. Des galeries basses, qui environnent le bastion, l'on en fait partir d'autres plus petites, et qui vont en descendant, pour aller se terminer au-dessous de la fondation du revêtement, et qui servent comme celles de la demi-lune à sortir par dessous la fondation, pour aller pratiquer des fourneaux sous le fossé, pour enlever les décombres des brèches, et les rendre impraticables au moment de l'assaut.

Quand le fond du fossé se trouve assez sec, et que l'on peut creuser au-dessous, sans rencontrer l'eau, jusqu'à une profondeur suffisante, il est très-avantageux de pratiquer sous les fossés des bastions et des demi-lunes, des communications, répon-

répondantes de la galerie de contrescarpe à celles du dessous de ces ouvrages, telles qu'on les voit marquées par s, n, y, t, dans les endroits, où la place a une galerie immédiatement derrière le revêtement de sa contrescarpe, et par s, n, o, u, dans les endroits, où la place a sa galerie de contrescarpe sous la banquette du chemin-couvert. Dans l'un et l'autre cas l'on descend dans ces galeries par des rampes pratiquées à côté des pieds-droits de celles, où elles communiquent, avec cette différence, que dans le premier cas le prolongement de la galerie du dessous du fossé passe premièrement sous la galerie de contrescarpe, avant de communiquer à la rampe, et que dans le second elle communique à cette rampe, avant de passer sous la galerie. Dans les bastions et demi-lunes l'une et l'autre manière est praticable, bien entendu que les galeries de l'intérieur de ces ouvrages soient assez éloignées du revêtement de leur escarpe, pour laisser la place d'une rampe de trois pieds de largeur entre le côté exterieur de leurs pieds-droits et ce revêtement. Les dimensions ordinaires de ces galeries sont trois pieds de largeur et six de hauteur; mais si l'on étoit gêné par l'eau, on pourroit se contenter de leur donner quatre pieds six pouces; la communication en seroit à la verité plus gênée, mais malgré cela elle ne laisseroit pas de remplir son but. Ces sortes de galeries se nomment galeries de communication du dessous du fossé. Indépendamment de toutes les galeries, que l'on vient de nommer, et qui sont les principales,

pales, il s'en construit une infinité d'autres, partantes de celles-ci, et qui en sont comme les branches, pour aller s'étendre de droite et de gauche en avant, et occuper toutes les parties du terrain, qu'il est nécessaire. Dans la planche les galeries et les rameaux des mines sont marqués par deux lignes parallèles. On entre ordinairement dans les galeries d'escarpe par des poternes ou autres descentes, dont l'entrée est ouverte au pied du talus intérieur des remparts. Il est mieux d'y descendre par des galeries transversales, partant d'une autre galerie conduite en capitale sous le terre-plein de l'ouvrage, à une profondeur moindre que celle de la galerie d'escarpe, et de laquelle on puisse, ainsi que de ces transversales se porter commodément par des rameaux sous le logement du haut des brèches, et le faire sauter sans endommager ce qui subsiste encore de l'escarpe en cet endroit.

Il y a encore quelques additions à faire aux galeries des contre-mines d'une place, pour pouvoir en tirer toute la défense possible.

Afin d'avoir à portée toutes les choses nécessaires aux travaux des mines, il est très-utile d'avoir à côté de la galerie de contrescarpe, aux angles rentrans et saillans, de petits magasins, K, (Fig. 15. pl. 7.) pour servir de dépôt à tout ce dont on aura besoin, indépendamment des souterrains crenelés des arrondissemens de la contrescarpe, qui pourroient dans une nécessité urgente en servir. Mais outre

que

que ces galeries crenelées, pratiquées pour la défense du fossé, y seront moins propres, étant ainsi embarrassées, il seroit imprudent d'y déposer des poudres et autres matières inflammables, qui y seroient peu en sûreté, du moment, qu'on seroit obligé de faire feu pour défendre le fossé. Lorsqu'il règne une galerie crenelée derrière la contrescarpe, on pourroit se passer des grands souterrains de ses arrondissemens, mais ils sont indispensables aux places, qui ne sont pas revêtues, non seulement pour garantir l'entrée des mines des insultes de l'ennemi, mais aussi pour flanquer le fossé.

Quand il règne une galerie crenelée derrière le revêtement de la contrescarpe, on peut pratiquer de distance en distance dans sa longueur des traverses de maçonnerie, de deux pieds d'épaisseur, percés de creneaux, avec un passage de 3 pieds de largeur, pour tourner autour de l'extrémité vers le glacis, ayant à son entrée et à sa sortie de bonnes portes de madriers *). Ces traverses servent à défendre pied à pied la galerie, en cas que l'ennemi par surprise, ou autrement, soit parvenu à en occuper une partie. Dans les places, où ces petits murs crenelés ne sont point faits, il faut se servir de sacs à terre ou de madriers, pour y suppléer. Après la galerie de contrescarpe il faut parler de celles, qui en partent, pour aller rencontrer

*) Ces murs crenelés s'appellent retraites.

trer la galerie d'enveloppe, telles que FS, GK, PX, (Fig. 15. pl. 7.) que l'on nomme galeries de communication. À commencer du point, d'où elles partent de cette galerie, il faudra mettre de bonnes portes de madriers à l'épreuve de la balle, percées de creneaux, récouverts chacun d'une coulisse, afin de pouvoir refermer le creneau, quand on aura fait feu, ou jeté sa grenade. Au milieu de ces galeries il sera bon de placer une autre porte et une troisième à leur débouché dans la galerie d'enveloppe. Si l'on retranche la galerie d'enveloppe et les écoutes avec de pareilles portes, placées de distance en distance, et qu'on pratique immédiatement derrière chaque porte, du côté, où l'on doit se retirer, dans l'epaisseur des pieds-droits, les amorces pour des rameaux, l'on aura des galeries préparées de façon à ne pouvoir être enlevées facilement par l'ennemi.

L'on peut aussi se retrancher dans les galeries avec des sacs à terre; mais les portes crenelées sont plus expéditives, il ne faut qu'un moment, pour les fermer. De plus, si elles sont bien jointes, bien rembourrées, elles ne laissent que peu d'issue à la fumée; si l'ennemi venoit par surprise à entrer dans la galerie, on fermeroit la porte la plus prochaine, et l'on jeteroit par les créneaux des grenades; ou ce qui seroit encore mieux 2 à 3 livres de poudre, dans un sac, auxquelles on

feroit prendre feu par une étoupille ou fusée, composée de manière à laisser le tems de fermer le creneau avant qu'elles éclatent. L'épaisse fumée, qui se développeroit dans l'endroit de la galerie, où se trouveroit l'ennemi, l'obligeroit à en sortir.

L'on pratique quelquefois aux endroits, où plusieurs galeries se rencontrent, des espèces de retranchemens crenelés, qui flanquent toutes celles, qui aboutissent à ce point; mais ces retranchemens, outre qu'ils embarrassent le passage, ne peuvent servir qu'à se défendre à la bayonette; car si l'on vouloit faire feu de leur intérieur, la fumée feroit, qu'on seroit bientôt obligé de les abandonner; c'est pourquoi il semble préférable de s'en tenir aux portes crenelées et rembourrées.

Défense des contremines.

Après avoir exposé les préparatifs et les dispositions de l'assiégé, pour soutenir la guerre souterraine, il nous reste maintenant à le montrer aux prises avec l'assiégeant.

L'on peut diviser la défense des contre-mines en deux parties, défense passive, et defense active. Avant que l'assiégé pense à agir offensivement, il doit

doit songer à assurer ses galeries par toutes les précautions possibles.

Comme l'assiégeant pourroit, à la rigueur, s'introduire dans les galeries de l'assiégé, et profitant de sa surprise, l'en chasser en tout ou en partie, ce dernier a, à cet égard, des précautions à prendre. La première est de bien assurer les portes d'entrée de ses galeries, au travers de sa contrescarpe; ce qui est bien difficile, quand celle-ci n'est pas revêtue, à moins de placer ces portes d'entrée dans des rentrans, dont le haut soit défendu par de bons réduits, et le bas par des caponnières palissadées en travers des fossés. Cette manière est préférable à celle plus usitée de placer les entrées des galeries aux arrondissemens de la contrescarpe, où l'on pratique, pour les défendre, des souterrains crenelés; parceque ces souterrains-là-mêmes peuvent être enfoncés par l'explosion de quelques tonneaux de poudre jetés du haut de la contrescarpe, et donner par là entrée dans les galeries. Mais l'assiégeant ne peut-il pas aussi, de ses travaux souterrains, aboutir à quelque galerie ou rameau de l'assiégé? Cet événement n'est à craindre qu'après le jeu de quelque fourneau de l'assiégeant, qui ayant crevé ou fait sauter quelque portion de galerie de l'assiégé, peut, à droite et à gauche de son entonnoir, laisser ouverte l'entrée de ce qui subsiste encore de cette galerie. Car, que l'assiégeant puisse ou ose, par le simple progrès de son travail souterrain, entrer dans les galeries de l'as-

siégé, et que celui-ci, ou ne le lui interdise pas par des camouflets, ou ne l'en repousse pas par des moyens préparés de tout genre, c'est ce qu'il est impossible d'imaginer.

Quelle que soit la manière, dont le mineur assiégeant pénètre dans la galerie, si l'on ne l'en repousse pas immédiatement par un combat de main, dans lequel on aura facilement l'avantage sur un homme obligé d'arriver en rampant à travers les décombres, on se sert des portes crenelées, que l'on ferme aussitôt, et par le creneau desquelles on jete des grenades et sacs de poudre, comme nous l'avons dit plus haut. Au cas que l'assiégeant parvienne à se débarrasser de la fumée, et qu'il persiste à vouloir s'établir dans la galerie et à y loger de la poudre, pour enfoncer les portes crénelées ou enlever le ciel de la galerie, le mineur assiégé conserve la facilité d'enlever à l'assiégeant son avantage momentané; car derrière ces portes à droite et à gauche on a eu soin de préparer des amorces ou entrées de rameaux au travers des pieds-droits. De là, avec une grosse tarière de 8 à 9 pouces de diamètre, appellée Trépan en terme de mineurs, on pourra facilement loger en un ou plusieurs sacs 25 à 30 liv. de poudre derrière ce pied-droit; et y donnant le feu au moyen d'une étoupille renfermée dans un ou plusieurs canons de fusil, ajustés ensemble, on creve la galerie en avant de la porte; ce qui etant exécuté de part et d'autre de l'entrée de l'assiégeant en galerie, le restreindra à n'en garder

garder qu'une bien petite partie, achetée fort cher par la mort de quelques-uns de ses mineurs.

Moyens de connoître la marche de l'assiégeant.

Quelqu'avantageuse que soit la disposition de ses contremines, l'assiégé ne peut trop donner d'attention à connoître la marche de l'assiégeant, la direction des travaux souterrains de l'ennemi devant servir de base à ceux de la défense.

Il y a plusieurs moyens de les connoître, que l'on peut diviser en moyens extérieurs et moyens intérieurs. Les moyens extérieurs sont les petites sorties; les bois destinés au coffrage, que l'on voit transporter et paroître dans la tranchée, l'amas des terres, les espions, tout cela sert à indiquer les endroits, où l'ennemi se prépare à entrer en galerie. Mais ces renseignemens ne suffisent pas encore, pour éclairer la marche souterraine, il faut y joindre les moyens internes, qui mettent à même d'entendre venir son ennemi du plus loin qu'il est possible. On peut se servir de la caisse d'un tambour posée dans les galeries ou rameaux, une des peaux en haut, l'autre en bas, le plus près possible de l'endroit, où l'on présume, que l'ennemi travaille. L'on pose dessus la peau supérieure des pois ou autres

corps

corps ronds; le moindre choc, qui arrivera contre les terres par les coups, que le mineur ennemi sera obligé de donner, pour avancer son travail, occasionnera, quand il sera à une certaine proximité, un petit frémissement. Une plaque de tôle, posée bien ferme sur la terre de la galerie, et sur laquelle on applique l'oreille, communique aussi le bruit de fort loin. Une autre manière, qui n'exclut pas l'usage d'une des deux autres, est de percer avec un trépan dans les terres, à droite et à gauche et en avant de ses galeries, des trous aussi profonds que possible et d'y poser l'oreille. Si l'on travaille à une certaine distance, on l'entendra sûrement. Si l'on s'appercevoit en creusant, que le trépan trouvât un vide, il ne faudroit pas poser l'oreille sans circonspection auprès du trou, de peur de recevoir un coup de pistolet. Quand l'ennemi travaille entre deux écoutes, il faut dans toutes les deux se servir de ces moyens; et celle, d'où on l'entendra mieux, sera celle, d'où il faudra partir, pour aller à lui. Sans rien asspurer de positif sur la distance, d'où l'on peut entendre travailler le mineur ennemi, on peut cependant calculer 14 à 15 toises; et quand il pose ses chassis, pour peu qu'il frappe contre le bois, de 20 à 25 toises. Le bruit, sous terre, est un certain son sourd, auquel il faut être exercé, pour pouvoir le distinguer de celui, qui se fait par-dessus; le bruit du bourrage, s'éloignant à mesure des progrès du travail, se distingue facilement de celui de la fouille, qui s'avance sans cesse.

Défen-

Défense de l'assiégé; attaque du mineur ennemi.

Si l'assiégé entend le mineur ennemi, dès qu'il sera à 12 toises de son rameau, il pourra aller à sa rencontre, et dès qu'il entendra, qu'il sera dépassé, il percera avec le trépan un trou, qu'il fera plus ou moins profond, proportionnellement à la distance, et y logera de la poudre. Il faudra proportionner la charge suivant le plus ou moins de terres, qu'il aura au-dessus de lui; car l'objet de cette petite mine ou camouflet n'est que d'enfoncer le rameau ennemi, sans que son effet paroisse au dehors; et l'on sent, qu'une trop forte charge risqueroit d'enlever le dessus, et de former un entonnoir avantageux à l'ennemi. S'il y avoit 24 à 25 pieds de terre au-dessus du ciel de la galerie, on ne risqueroit rien de charger de 50 à 60 livres. Pour refermer le trou du trépan ou bourrer le camouflet, on se servira de petits sacs à terre et de gazon, le tout bien refoulé, afin qu'il ne reste point de vide. On peut aussi fermer l'entrée du trou avec une portière bien arcboutée, et, s'il est nécessaire, barrer même un bout du rameau. On y mettra le feu avec une étoupille compassée dans des canons de fusil ou tuyaux de sureau, même avec un simple morceau d'amadou; et l'on se retirera dans les environs, sans avoir à craindre l'effet

de

de ce petit fourneau. Comme on peut loger très-promptement 30 ou 40 livres de poudre de cette manière, il est peu à craindre d'être prévenu. Si l'assiégeant, au lieu de se trouver de niveau, se trouvoit un peu plus haut ou un peu plus bas, on le joindroit également, en donnant le coup de trépan un peu en montant ou en descendant. Il faut avoir le même soin en conduisant les petits rameaux nécessités par les travaux de l'ennemi; ils doivent monter ou descendre suivant la position, que le bruit indiquera au travail de l'assiégeant.

Si par une négligence impardonnable l'assiégé n'avoit construit aucun rameau de jonction, et qu'il n'en eut poussé aucuns à droite et à gauche de ses galeries, ce qui doit toujours se pratiquer, dès que l'ouverture de la tranchée a indiqué le vrai front d'attaque, et que l'assiégeant parvenu avec sa galerie ou rameau jusqu'aux environs de la galerie d'enveloppe ou d'écoute soit près d'entrer dans l'une ou dans l'autre, si l'on présume ne plus pouvoir avoir le tems d'aller au-devant de lui par de petits rameaux, pour le couper au moyen d'un camouflet; alors il faudra avec la plus grande célérité creuser un petit puits dans la galerie, et pousser en passant sous la fondation deux petits fourneaux à droite et à gauche de la galerie menacée *). On les charge de 40 à 50 livres de poudre, sup-

*) Un seul fourneau derrière un des pieds-droits seroit suffisant, mais l'effet de deux sera plus immanquable, si on a le tems de les placer.

supposé que l'on soit assez enfoncé, pour que l'effet de ces fourneaux n'enlève pas le ciel de la galerie. Au moyen d'un saucisson ou étoupille, que l'on fera passer sous le sol de la galerie, pour que l'ennemi ne puisse l'appercevoir, et dont l'extrémité répondra derrière la porte crenelée la plus voisine, on pourra y communiquer le feu, en cas que l'on se trouvât nécessairement obligé de couper ce bout de galerie déjà occupé par le mineur ennemi.

Si l'on étoit tellement surpris, que l'on n'eût pas le tems de pratiquer aucun fourneau derrière la fondation, il faudra se contenter de loger sous le sol de la galerie la même quantité de poudre, qu'on auroit placé derrière les pieds-droits, ou même davantage; mais il faut toujours proportionner ses charges à la quantité de terre, qui repose sur le ciel de la galerie. Ce moyen fera aussi l'effet désiré, pourvu que cette poudre soit suffisamment enfoncée sous les fondations. Pour augmenter sa défensive souterraine, on pourra loger de distance en distance à un pied sous le sol de la galerie une ou plusieurs gargousses remplies de 5 à 6 liv. de poudre, à chacune desquelles on communiquera le feu au moyen d'une étoupille aboutissant derrière les portes crenelées. Ainsi préparé, l'on peut attendre le mineur ennemi de pied ferme, pour le combattre, quand il percera, soit en jetant dans son trou des fusées puantes, des sacs à poudre, des grenades, soit en se servant de mousquets courts,

courts, de pistolets et de piques. Si la chose se réduit à un combat de main, le mineur assiégeant doit avoir le dessous, ne pouvant se remuer librement et devant venir en se traînant contre un ennemi, qui dans une galerie de 3 pieds de large et six pieds de haut, dimensions ordinaires, pourra lui en opposer plusieurs, qui combatteront librement. Mais, je suppose encore, que l'afsiégeant l'emporte, et force l'assiégé à se retirer derrière ses portes crénelées, ce qui est contre toute apparence; et que l'ennemi entré dans la partie abandonnée de la galerie cherche à s'y retrancher, malgré le feu, qui sortira des portes; alors l'assiégé mettra le feu à l'étoupille, qui communique aux gargousses enterrées sous le sol de la galerie, le mineur assiégeant y sera brûlé, ou bien le rameau sera rempli d'une telle fumée, que personne ne sera en état de s'y maintenir, jusqu'à ce qu'elle soit dissipée. L'on ne doit pas mettre une trop grande quantité de poudre dans ces gargousses, de crainte qu'une trop grande dilatation d'air ne rompe les portes, avant d'avoir eu le tems de pouvoir s'étendre dans le rameau ouvert de l'assiégeant. Si l'on a eu le tems d'enterrer plusieurs gargousses, les faisant jouer successivemet, on entretiendra la fumée; l'on pourra aussi l'entretenir en jetant par les creneaux, des portes, de grands sacs de cuir remplis de poudre. Si malgré toutes ces chicanes l'ennemi persiste et parvient à se maintenir dans son logement, alors il faudra faire jouer les deux fourneaux placées dans les pieds-droits, ou dans les terres des côtés

de

de la galerie, si elle n'est point revêtue; ce qui le coupera, et détruira l'assiégeant. Ce genre de défense est applicable à tous les rameaux et galeries.

Si le mineur assiégé se croyoit trop éloigné du rameau de son ennemi, et craignoit de manquer à le couper, il pourra alors substituer au camouflet une charge d'environ du quart de la poudre, qui lui seroit nécessaire, pour former un entonnoir double de sa ligne de moindre résistance, c'est-à-dire, qu'à 16 pieds il pourroit être chargé de 90 liv. de poudre. Ce fourneau, sans faire autre chose que de soulever un peu le dessus, sans former d'entonnoir, creveroit immanquablement le rameau ennemi d'une manière beaucoup plus complette que le camouflet, quand il se trouveroit éloigné de plus de 18 ou 20 pieds de son centre. L'emploi de tels fourneaux coûteroit à la vérité plus de poudre, mais rendroit l'opération beaucoup plus sûre. Si l'assiégeant avoit, au-dessus, des travaux avancés, qu'on pût atteindre, au lieu de charger ce fourneau au quart, il faudroit le charger amplement, afin de ruiner le dessus et le dessous en même tems, mais sans perdre de vue une attention générale, que doit avoir l'assiégé, de ne pas surcharger ses fourneaux, de peur de déblayer trop les entonnoirs, et former ainsi des logemens à l'ennemi.

Moyens

Moyens d'arrêter et d'anéantir les travaux de l'ennemi.

Après avoir donné une idée de la manière, dont on peut s'y prendre, pour n'être pas surpris et être informé à tems du travail, que l'assiégeant pourroit entreprendre sous terre; il faut aussi donner des détails sur les moyens, que l'assiégé pourra employer, pour arrêter les progrès des travaux de l'ennemi, aller au-devant de lui, le prévenir, faire périr ses mineurs, culbuter les galeries ou rameaux, qu'il entreprendra, c'est ce que j'appellerai, s'il est permis de s'exprimer ainsi, l'offensive de la guerre souterraine. L'assiégé ne doit pas se borner à défendre ses galeries et y attendre le mineur ennemi; il doit encore préparer la subversion des travaux extérieurs de l'assiégeant et l'opérer immédiatement du moment, où les approches de celui-ci parviennent à la surface du terrain contre-miné. Ainsi, par des rameaux partant de ses galeries d'écoute, et commencés aussitôt que, par l'ouverture de la tranchée, l'assiégeant aura fait connoître, sur quelles capitales il compte cheminer, l'assiégé ira sur ces mêmes capitales au devant de lui, aussi loin que possible, et, s'il se peut, jusqu'à ses demi-places d'armes, pour les faire sauter, ainsi que les communications en avant, par des fourneaux disposés de telle sorte, que, de plusieurs d'entre-

d'entre-eux, dont le jeu se succède, l'entonnoir des derniers venant à croiser quelque peu, ou seulement à toucher celui des précédens, s'agrandisse de leur côté par l'effet de la meurtrissure des terres et de leur ténacité vaincue, y jette la plus grande partie de ses déblais, et en détermine ainsi la direction vers les travaux de l'assiégeant, en la détournant du chemin-couvert et des ouvrages de la place.

Sa galerie d'enveloppe lui servira à renverser de même, par des fourneaux établis au bout de rameaux plus ou moins courts, la 3ème parallèle, dans autant et si peu de points, qu'il le jugera à propos. Il choisira de préférence ceux des débouchés des communications en arrière.

De ses galeries de communication, de droite et de gauche des sappes de l'assiégeant, dirigées debout aux saillans du chemin-couvert, partiront de fréquens rameaux, dont les fourneaux multipliés renverseront ces sappes et les cavaliers de tranchée, dans les momens, qui conviendront le mieux aux vues de l'assiégé.

Enfin, de sa galerie magistrale il ira d'abord renverser le couronnement du chemin-couvert, par des fourneaux peu enfoncés et peu chargés; puis, quand dans ce couronnement rétabli l'assiégeant aura placé ses batteries de brèche, il les détruira, et en jetera le canon, soit dans ses fossés, soit même dans ses ouvrages en arrière, par des four-

fourneaux plus enfoncés que les premiers, placés en arrière du canon à enlever, à-peu-près sous l'entre-toise de lunette de ses affûts, et chargés du quadruple au sextuple de ce dont ils devroient l'être, pour donner des entonnoirs d'un diamètre double de leur ligne de moindre résistance. Cette position des fourneaux en arrière des masses à enlever, et la direction de leur effet vers la place, assurée par la meurtrissure des terres, (opérée par les petits fourneaux, qui précédemment auront renversé le couronnement,) garantissent suffisamment, que les canons assiégeans seront jetés vers la place, et tomberont, ou dans ses fossés, ou dans ses ouvrages, suivant la dose, à laquelle aura été portée la surcharge des fourneaux.

On conçoit, que par des fourneaux plus grands, plus enfoncés et plus éloignés de la place, on pourra faire sauter une 3ème fois le couronnement rétabli, et une seconde fois les batteries replacées, et toujours sans endommager la crête du chemin-couvert. Si l'on se rappelle bien de la faculté de produire de plus ou de moins grands entonnoirs, en graduant convenablement la charge de fourneaux placés à la même profondeur, on conviendra, que l'assiégé ne manque pas de moyens, pour atteindre et faire sauter le même point autant de fois à-peu-près, qu'il le veut, et conséquemment qu'il peut en avoir besoin.

Tandis que par le jeu de ses fourneaux placés au

au fond des rameaux, portés aussi avant que possible des geleries d'écoute sur les capitales, l'assiégé intimide l'ennemi; à l'extrémité de ses écoutes il se forme une nouvelle enveloppe, enfoncée aussi bas que possible, du fond de laquelle il chemine par des rameaux, venant au-devant les uns des autres; et qui se rencontrant, et débouchant les uns dans les autres, forment une véritable seconde galerie d'enveloppe, qui tient le dessous du terrain, et coupe le passage au mineur assiégeant, de quelque part qu'il vienne. Car l'entendant travailler, soit de cette galerie, soit de l'extrémité des rameaux les plus avancés, il pourra, ou l'attendre de près, ou l'étouffer par des camouflets, ou l'écraser d'assez loin, en faisant jouer des fourneaux à trop foibles charges, pour enlever le dessus des galeries.

Il faut remarquer, que l'assiégé, préparé partout, n'aura rien autre chose à faire, que d'écouter attentivement, jusqu'au moment de donner le camouflet, ou de charger le fourneau, qui doit jouer; ce qu'il peut faire si diligemment, ayant tout sous sa main, qu'il est impossible à l'assiégeant de le prévenir, quelqu'actif qu'il soit; car entendant, sans se faire entendre, d'après les dispositions, que je lui suppose, il n'y auroit que les bourrages, qui pourroient le trahir.

Em

Emploi des globes de compression.

L'assiégeant, qui ne peut se dissimuler tous les désavantages dans une guerre de chicane, où tant de chances sont contre lui, employera sans doute, dès l'instant, où il craindra l'effet des contremines de l'assiégé, le globe de compression, comme une arme de plus longue portée que les siennes, au moyen de laquelle il crevera ses premières galeries, avant d'en pouvoir recevoir aucun mal. Mais il faudra, qu'il multiplie ces globes de compression sur le développement du front d'attaque, de manière à pouvoir enfoncer à-peu près l'enveloppe à la fois sur une moitié de ce front, ou au moins toutes ses jonctions aux communications en arrière. Sans quoi l'assiégé se portant, des parties encore subsistantes de cette galerie, à droite et à gauche de l'entonnoir de chaque globe de compression, iroit loger dans les bords meurtris de cet entonnoir des fourneaux, qui le recombleroient, partie par partie, et détruiroient le logement, dont on l'auroit couronné. Secondement le mineur assiégeant, dès que le globe de compression aura fait son effet, doit s'enfoncer sur le champ, par des puits profonds, desquels il se porte en avant, pour placer et faire jouer de nouveaux globes de compression, qui renversent les galeries de communication en arrière de l'enveloppe détruite, assez au loin, pour pouvoir aller

aller par un 3ème appareil de globes de compression, crever la véritable galerie d'enveloppe en arrière, d'où par un 4ème et 5ème appareils semblables il détruira d'abord les communications à la galerie magistrale, enfin la magistrale elle-même (Fig. 16. pl. 7.).

Mais il faut faire attention à l'immense quantité de poudre, qu'exigeront ces globes de compression, et à l'extrême incommodité, que leur jeu causera aux tranchées en arrière; les premiers globes de compression ayant joué, détermineront vers elles, par la meurtrissure et la moindre ténacité des terres, la direction des énormes déblais, que les globes suivans chasseront avec violence jusqu'à 2 à 300 toises de distance; enfin il faut calculer le tems considérable, que demanderont la fouille de tant de puits et rameaux, la charge et le bourrage de tant d'énormes fourneaux, l'établissement de tant de logemens à la crête des entonnoirs; si à tout cela vous ajoutez les retards et obstacles causés par la résistance de l'assiégé, soit extérieure par des sorties, qui chassent l'assiégeant de ses logemens, comblent ses puits, en brisent le coffrage avec de grosses bombes, qu'on y descend, soit intérieure par des camouflets, fougasses, ou de grandes mines surchargées, mais peu enfoncées, qui par leurs effets, loin de fournir dans leurs entonnoirs du couvert à l'assiégeant, ouvriront au contraire, et évaseront ses profonds entonnoirs du côté de la place, dont les feux pourront plonger jusqu'au fond; on sera

étonné de la perte de tems et d'hommes, et de la dépense excessive, que ces opérations coûteront à l'assiégeant, supposant même, que l'assiégé ne tente rien et ne sache pas faire usage de ses moyens; l'assiégeant, par la seule force d'un glacis contreminé, comme on vient de le dire, se trouvera retardé d'environ un mois, jusqu'au couronnement du chemin couvert; mais, si l'on suppose la moindre intelligence à l'assiégé, que de moyens n'a-t-il pas, pour faire acheter chaque pas à l'assiégeant? L'assiégeant, il est vrai, peut bien de même chercher à prévenir le mineur assiégé, par un camouflet, dès qu'il s'apperçoit, qu'il est dépassé; c'est ce qu'il a de mieux à faire, car il ne peut employer à enfoncer le rameau de l'assiégé un petit fourneau, dont le bourrage obstrueroit son propre rameau, et arrêteroit sa marche. Il peut, à la vérité, aussi-tôt qu'il entend le mineur ennemi à portée, s'arrêter, creuser la chambre de sa mine, charger son globe de compression, et le faire servir à écraser le mineur assiégé avec tout son travail. Mais quand même le mineur assiégé ne seroit pas assez habile, pour, distinguant le bruit du bourrage, se retirer à tems, et qu'il périroit par l'effet de la mine, l'assiégeant trouveroit de vrais inconvéniens pour lui-même dans cet effet précipité de son globe de compression. D'abord, le faisant jouer trop près de ses tranchées, il courroit risque de les endommager, peut-être même de les détruire; 2° il joueroit trop loin des écoutes et des rameaux de l'enveloppe, pour les endommager assez; 3° de ne

pas

pas gagner assez de terrain dans ses approches. Ce n'est donc que du camouflet, que le mineur assiégé a à se garantir, ce qu'il pourra aisément faire, pour peu qu'il ait la moindre attention. D'ailleurs l'effet de ses mines surchargées ne met pas l'assiégeant à l'abri de toutes les chicanes de l'assiégé, il peut en éprouver encore bien des retards.

Aussi-tôt que les premiers globes de compression de l'assiégeant auront joué, le mineur assiégé se reportera immédiatement dans toutes les portions de rameaux et galeries, qui n'auront pas été endommagées, et partira de-là par de courts rameaux, pour aller établir des fourneaux sur les bords des entonnoirs. Ce travail, qui n'a aucune difficulté, le globe de compression ne jetant aucune odeur ni dans les terres, ni dans les galeries, préviendra toujours celui de l'assiégeant, qui ne peut rattacher le mineur, qu'après avoir couronné l'entonnoir. Mais ce couronnement pourra être renversé à plusieurs reprises, et l'assiégeant trouvera ces mêmes difficultés vraiment désolantes, après le jeu des second, 3ème, 4ème globes de compression.

Qu'on juge de-là, ce que peut coûter à un assiégeant le trajet d'un glacis contreminé. Si le travail de l'assiégeant, sans aucun obstacle de la part de l'assiégé, y employoit un mois, on peut donc, avec une défense ordinaire, calculer à 2 mois le tems, que demande la prise d'une place, dont

le glacis est contreminé. Le journal du siége de Schweidnitz par les Prussiens en 1762 démontrera, que ce calcul n'est point sujet à exagération. On pourra juger par la défense de cette place, qui avoit peu de contre-mines, et encore pour la plupart construites pendant les attaques du siége, de la force de résistance d'un appareil de contre-mines. L'étude du journal de ce siége sera fort utile, pour achever de donner une idée complette des ressources, qu'un homme de génie peut tirer des contre-mines *).

La défense des remparts, soit du corps de la place, soit du dehors, par les contre-mines, est ainsi que leur attaque bien plus simple et bien moins compliquée, que l'attaque et défense souterraine des glacis.

Contre-

*) Rien de plus instructif que la rélation du siége de Schweidnitz, qui est dans le dernier volume de l'histoire de la guerre de 7 ans, de Mr. le Général de Tempelhoff; elle est bien préférable à celle, qui se trouve dans les oeuvres de Mr. Le Febvre; Mr. le Général de Tempelhoff ayant, avec sa sagacité ordinaire, accompagné chaque opération des réflexions et détails les plus intéressans.

Contremines employées à la défense des brèches.

L'assiégé de sa galerie d'escarpe pousse des rameaux sous le fossé, dans les endroits, où il attend les brèches, place au bout de ces rameaux des fourneaux peu enfoncés, au moyen desquels, sans endommager ce qui reste du revêtement, il fait sauter une première fois l'éboulis de ces brèches, quand l'assiégeant monte à l'assaut. D'autres fourneaux plus enfoncés et plus éloignés du pied du revêtement sont préparés, pour faire sauter une seconde fois l'éboulis, que formera le canon de l'assiégeant en battant de nouveau en brèche, et enlever les travaux du passage du fossé. De son côté l'assiégeant, s'il sait, qu'il y a de pareils accidens à craindre, passera par dessous le fossé; et en même tems, que son canon bat en brèche, il ira en augmenter l'effet, en plaçant sous ou dans la fondation du revêtement, de droite et de gauche de cette brèche, des fourneaux, qui, en déterminant la chûte d'une grande partie du rempart, crèveront la galerie d'escarpe de l'assiégé, rendront ses mines sans effet, à moins que celui-ci, écoutant sous le sol du fossé la marche souterraine de l'assiégeant, ne la chicane, en lui livrant dans la traversée de ce fossé quelques combats souterrains. Dans la difficulté d'approcher et de venir loger ses fourneaux dans la fondation du

du revêtement, l'assiégeant pourra dans le fossé user du globe de compression, pour enfoncer la galerie d'escarpe de l'assiégé, et tout à la fois faire brèche.

Parvenu à se loger sur la brèche, il n'est rien moins que hors de tout danger, et peut encore en être précipité par des fourneaux établis dans la moyenne région des terres, et placés assez loin du revêtement, pour n'en pouvoir souffler aucune partie dans ce fossé. Ces fourneaux seront facilement établis, au moyen des galeries de gorge des ouvrages extérieurs, et au corps de la place, par les galeries capitales, transversales, et de communication de l'intérieur des bastions à leurs galeries d'escarpe. On sent, combien l'assiégé, bien assuré derrière de bons réduits et retranchemens, qui ne peuvent être emportés d'emblée, peut rendre effrayant et meurtrier pour l'assiégeant ce moyen des mines employé dans les espaces étroits des ouvrages en brèche, où celui-ci est forcé de se loger; et l'on peut facilement apprécier les longs retards du même moyen de mines, auquel ce dernier est forcé d'avoir recours, pour échapper à une destruction d'autant plus infaillible, que la tentative en peut être plus facilement et plus souvent réitérée, quand on ne s'y oppose pas par des moyens du même genre. Quoiqu'il soit peu facile de déterminer avec une sorte de précision ce que les contre-mines employées à la défense des brèches, et à disputer le terrain tant intérieur qu'extérieur des ouvrages, pourront retarder

tarder la prise d'une place, qui dépend de mille circonstances accessoires, telles que le nombre et la disposition des ouvrages extérieurs nécessaires à prendre, pour arriver au corps de la place, et la nature du terrain, sur lequel ils sont construits, on ne risque pas beaucoup d'évaluer à la moitié de la durée de la prise d'un glacis et chemin-couvert contreminés la prise d'une place, dont les fossés, et les remparts seront défendus convenablement par des contre-mines.

Mines sans galeries ni rameaux.

Il y a encore une méthode d'exécuter et de préparer les mines sans galeries ni rameaux, qui à la vérité ne remplit pas à tous égards l'objet de celles, qui en ont, puisqu'elles sont privées de l'avantage de pouvoir aller au-devant du mineur ennemi, et de pouvoir changer l'emplacement des fourneaux, s'il en étoit besoin; mais ces sortes de mines peuvent, en bien des circonstances, être très-utiles. Cette manière consiste à creuser des puits, ayant environ 4 pieds de largeur en quarré, et de la profondeur, que doit avoir la ligne de moindre résistance du fourneau, et à y poser des caisses ou barils goudronnés, remplis de la poudre nécessaire à sa charge. Si le terrain est trop humide, on fait au fond de la chambre, où est placée

placée la caisse, de petits puits perdus, remplis de pierres sèches, pour la filtration des eaux. On fait passer l'auget, qui doit contenir le saucisson, pour y faire prendre le feu, par un petit fossé creusé à 6 pieds au moins sous terre, pour que les bombes, qui tomberoient dessus, ne le dérangent pas; et l'on sépare les augets, qui doivent cheminer dans la même tranchée, par un pied de terre bien battue et refoulée, pour que celui, qui doit le premier porter le feu, ne puisse, ou le communiquer à son voisin, ou l'ébranler et le déranger.

Ensuite l'on bourre avec de la terre bien foulée le puits, l'on recouvre le conduit des augets également ferme, et l'on laboure le tout comme le reste du terrain, pour que l'assiégeant ne puisse rien soupçonner. Le bout de saucisson doit aboutir dans un endroit, où l'assiégé soit sûr de les pouvoir maintenir contre une attaque de vive force de l'ennemi, jusqu'au moment de les faire jouer. C'est pourquoi il ne suffit pas, que les augets se rendent derrière la banquette du chemin-couvert, il faudra qu'ils pénètrent au travers de la contrescarpe, pour recevoir le feu au fond du fossé; autrement l'ennemi pourroit en découvrir et arracher tous les saucissons dans une attaque de vive force du chemin-couvert, ou seulement établi sur la crête, empêcher l'assiégé d'y venir mettre le feu; crainte, qui pourroit faire, que l'assiégé fît jouer à la fois, d'une manière trop précipitée, tous ses fourneaux. Ces sortes de mines à charges égales produisent des

des entonnoirs aussi grands que celles, qui ont été exécutées autrement. On peut fort bien les employer sous des endroits, où l'ennemi ne peut absolument éviter de s'établir. Lorsqu'on s'attend à un siége, on peut, soit dès le commencement de la campagne, soit seulement dans les premiers jours du siége, enterrer sous les glacis du front ou des fronts, dont on présume ou voit commencer l'attaque, de pareilles caisses, tant pour renverser les communications en sappe double et de bout sur les capitales en avant de la 3ème parallèle, que les cavaliers de tranchée, le couronnement du chemin-couvert et les batteries de brèche; et cela par tel nombre d'explosions successives qu'on voudra, recomblant successivement les entonnoirs les unes des autres.

Si ce moyen est suffisant contre un ennemi, qui ne pourroit employer la mine, il est insuffisant, et même tout à fait nul, contre un assiégeant, qui en fait usage. S'arrêtant en dehors de l'enveloppe meurtrière de vos caisses, il poussera de là, sans le moindre risque, des galeries ou rameaux aussi longs, qu'il les lui faudra, pour établir à leur extrémité des mines chargées suivant l'effet qu'il veut produire, et qui, en même tems qu'elles feront sauter soit l'escarpe, soit la contrescarpe, enleveront les caisses, ou couperont les saucissons. Ce moyen est excellent, et même admissible en quelque sorte, pour faire sauter quelque flèche, redoute, retranchement, coupure, traverse, ou

tout

tout autre ouvrage de circonstances, qui après avoir rendu jusqu'à sa prise de bons services, pourroit en rendre de mauvais, s'il tomboit au pouvoir de l'ennemi.

Emploi des mines dans la fortification de campagne.

L'utilité des mines bien constatée, la fortification de campagne ou passagère ne tarda pas à recourir à leur emploi, pour augmenter la force de ses ouvrages et leur donner une consistance plus imposante. L'on sent bien, qu'on en abrégea beaucoup la construction, et que les galeries devenant inutiles contre un ennemi, qui ne peut penser qu'à une attaque de vive force, l'on se contenta d'une disposition plus ou moins redoublée de petits fourneaux ou fougasses, suffisans pour arrêter par leurs effets un ennemi trop entreprenant, et qui voudroit venir insulter le parapet des ouvrages. Les fougasses se construisent au-devant des faces et angles saillans des ouvrages, que l'on veut rendre d'une meilleure défense, s'ils n'étoient pas suffisamment défendus par des feux croisés.

La construction des fougasses est si facile, qu'elle n'exige aucune connoissance préliminaire; il

il est indispensable, qu'un officier d'infanterie puisse les mettre en pratique, puisqu'il n'est pas possible d'attacher des ingénieurs à tous les détachemens et à tous les postes. Voici en peu de mots les détails concernant la construction des fougasses.

On creuse un puits de trois pieds en quarré et de 7 ou 8 de profondeur, éloigné du fossé de trois, quatre ou cinq pas. Quand la terre, qu'on fouille, n'est pas solide, on étançonne ce puits avec des chassis de planches. Dans les terres assez fortes, pour se soutenir d'elles-mêmes, on n'étançonne que l'entrée du puits, pour empêcher, que ses bords ne s'éboulent.

Quand le puits est achevé, on creuse au fond du côté de l'ouvrage un réduit, dans lequel on place ensuite une caisse remplie de poudre. Sa grandeur est déterminée par celle de la caisse; mais pour éviter les mesures, on lui donnera toujours en quarré la 6ème partie de la profondeur du puits, de sorte que si celui-ci a six pieds, on en donne un au fourneau. Cette règle est assez exacte.

Pour savoir, combien il faut de poudre, pour charger une fougasse, il faut d'abord examiner, combien elle a de profondeur, et quelle est l'espèce de terre, dans laquelle on travaille, et ensuite avoir recours à la table suivante.

Il faut pour une fougasse de la profondeur :	Terre commune.		Sable fort.		Terre mêlée.		Argile et tuf.		Terre mêlée de cailloux.	
	liv.	onc.	liv.	onc.	liv.	onc.	liv.	onc.	liv.	onc.
De 6 pieds	14	12½	17	14	18	15½	20	—	23	2
De 7 pieds	22	2½	26	4	26	5½	27	7	31	10
De 8 pieds	34	6½	42	3	44	5	46	6½	52	9
De 9 pieds	55	9	67	8	71	10	75	13	88	—
De 10 pieds	78	9	96	2	100	10	106	4	121	14
De 11 pieds	104	12	125	11	132	12	139	13	163	—
De 12 pieds	132	10	161	2	170	12	180	4	208	14

La quantité de la poudre détermine la grandeur de la caisse; ce qu'on peut d'ailleurs connoître en prenant la 9ème partie de la profondeur du puits pour les dimensions quarrées de l'intérieur de la caisse. Si le puits a 72 pouces de profondeur, la caisse en aura 8 en tout sens etc. On y fera une ouverture quarrée de deux pouces et demi, dans laquelle on passera un petit tuyau de bois, qui servira à communiquer le feu à la poudre; ce tuyau n'aura qu'un pouce de saillie, mais en dedans il sera conduit précisément au centre de la caisse, afin que la plus grande quantité possible de poudre s'enflammant au même instant, produise plus d'effet. Si les circonstances ne permettent pas de se procurer une caisse, on se servira d'un seau, d'un petit baril, enfin de tout ce qui peut contenir la quantité requise de poudre. Quand on présume, que la fougasse pourroit rester long-tems sans qu'on la fasse sauter, il faut, pour garantir la poudre de l'humidité, goudronner tous les joints de la caisse, ou la tapisser avec de la paille nattée,

et

et l'envelopper en outre avec de la paille ou de la toile cirée.

La caisse étant remplie de poudre, et le couvercle mis dessus, on la place dans le fourneau de manière qu'elle ne déborde pas dans le puits, et ne puisse remuer. Si le fourneau étoit trop grand, on rempliroit les vides avec du bois ou du gazon; ensuite on met en travers, devant la caisse, une planche longue de 3 pieds, pour l'enfermer totalement dans le fourneau; cette planche aura une ouverture par où le tuyau ou auget passera.

Pour conduire le feu à la fougasse, on se sert d'un saucisson de deux pouces de diamètre; il faut près d'une demi-livre de poudre pour chaque pied de saucisson. Afin qu'il ne soit pas exposé à l'humidité, on l'enferme dans un auget fait de planches larges de 3 pouces.

On prend ensuite un bout de l'auget, (moins long de deux pieds que le puits n'est profond,) qu'on dresse et qu'on cloue contre les étançons du puits, de manière qu'un bout touche le tuyau, qui sort de la caisse; en même tems on creusera depuis le puits jusqu'au fossé un canal profond de deux pieds, où l'on continuera à placer l'auget, observant que les bouts, qui se touchent, soient cloués et se joignent bien. L'auget passera à découvert, à travers le fossé, soutenu par des chevalets, sur lesquels on le clouera, et traversera le

parapet

parapet de l'ouvrage par une ouverture, qu'on pratiquera à l'effet de conserver intérieurement le bout du saucisson, auquel on doit mettre le feu, pour faire jouer le fourneau. La Fig. 17. pl. 7. montre tout cet arrangement. Un bout de saucisson ayant été attaché avec de la ficelle à celui, qui sort de la caisse; on l'étend dans l'auget, où on l'arrête, de distance en distance, avec des clous enfoncés par des maillets; ensuite on attache le couvercle avec des chevilles, on comble le canal, et on repare le parapet. C'est ainsi qu'on procède, quand le tems presse; mais si l'on en a de reste, on fera passer l'auget dessous le fossé, le couvrant partout de deux pieds de terre (Fig. 18. pl. 7.). Si la terre est trop humide, ou si l'auget doit y séjourner long-tems, il faut le goudronner de toutes parts; si non, on peut se passer d'auget et envelopper tout simplement le saucisson avec de la paille sèche.

L'auget et le saucisson étant prêts, on mettra 4 ou 5 fortes pièces de bois contre la planche, qui enferme la caisse dans le fourneau, et 2 ou 3 contre l'auget, afin de tout bien assujettir; l'on comblera ensuite le puits avec du gazon et de la terre bien foulée. L'auget doit déborder de 6 pouces l'extrémité du saucisson, auquel on met le feu; quand on voudra faire jouer la fougasse, on répandra une poignée de poudre pilée sur le bout du saucisson, et on y mettra le feu avec une mèche.

Six

Six travailleurs, dont deux seront charpentiers, ayant sous la main les outils et les matériaux nécessaires, pourront construire une fougasse en 6 ou 7 heures.

On peut faire, au-devant des ouvrages, plusieurs de ces fougasses, qu'on fait sauter ensemble ou séparément par un seul foyer.

Quand on veut faire sauter les fougasses successivement, il faut un auget à chacune, dont on fait réunir les canaux au bord du fossé, pour de là se rendre conjointement dans l'intérieur de l'ouvrage, ce qui épargnera ainsi la peine d'ouvrir le parapet en plusieurs endroits. On observe de tenir quelques pouces de distance entre les divers augets; sans cette précaution le premier saucisson enflammé pourroit communiquer le feu aux autres, et déranger vos combinaisons (Fig. 19. pl. 7.).

Pour faire sauter plusieurs fougasses en même tems, il faut chercher au bord du fossé un point, d'où tous les fourneaux soient également éloignés; à ce point se réuniront les augets de toutes les mines, pour n'en faire qu'un, qu'on conduira comme à l'ordinaire dans l'intérieur de l'ouvrage. En y mettant le feu, elles joueront alors toutes à la fois. Mais il faut bien faire attention de placer les fourneaux à des distances assez grandes, afin que les entonnoirs ne se croisent pas; pour s'en assurer, on n'aura qu'à éloigner les puits du

double

double de la profondeur, qu'on veut leur donner (*Fig.* 20. pl. 7.).

Ces fougasses sont d'un grand avantage, quand on les dispose en forme de trefle devant les faces ou les angles saillans des ouvrages, et sur-tout quand on les fait sauter à la fois (*Fig.* 21. pl. 7.).

On fait aussi de ces mines sous le parapet d'une redoute, d'une tête de pont, ou d'un ouvrage quelconque, qui doit être abandonné, et qui pourroit devenir utile à l'ennemi, si on ne le détruisoit pas. Pour le miner, on fera des puits de 5 ou 7 pieds de profondeur dans le terrain, sur lequel les angles des parapets doivent être élevés. Quant à la quantité de poudre nécessaire, on ajoute la hauteur du rempart à la profondeur du puits, et l'on prend une charge pour la profondeur totale (*Fig.* 22. pl. 7.). Si l'on n'avoit pas le tems d'augmenter la défensive de ses ouvrages, en employant les moyens, que nous venons d'indiquer, on y suppléeroit en quelque sorte par de grosses bombes bien chargées, les enfonçant soit dans le parapet des ouvrages, soit en avant des fossés, et on les feroit éclater comme les fougasses, au moyen d'un saucisson fortement attaché d'un bout à l'oeil de ces bombes, et communiquant de l'autre dans l'intérieur de l'ouvrage, pour y recevoir le feu.

Livre troisieme.

Des systèmes.

On est convenu de donner le nom de systèmes aux différentes dispositions, qui ont été projettées, pour fortifier les places. On reconnoîtra beaucoup de similitudes parmi les diverses figures, que ces systèmes présentent; parceque l'on s'est toujours proposé le même problème à résoudre, et qu'on a dû retomber souvent dans des solutions, qui ont plutôt différé dans les parties accessoires et dans les détails, que dans le tracé principal.

Ceux qui n'apprécieront leurs productions que d'après les richesses typographiques de leurs ouvrages, seront exposés à bien des méprises; l'une des principales sera de faire supposer, que l'art de la fortification doit être prodigieusement compliqué; cependant l'on ne peut nier, que les élémens de cet art (considérés indépendamment des rapports généraux, qui nous occuperont principalement), se réduisent à des notions assez simples. On propose, par exemple, de déterminer la disposition la plus avantageuse d'une enceinte fortifiée, avec ces con-

ditions, qu'aucune des parties de l'espace extérieur ne puisse fournir d'abri aux attaquans; qu'en embrassant l'étendue à occuper avec le moins de développement possible, on obtienne néanmoins la défense et l'appui réciproque de toutes les parties, qui composent ce corps de place; que ces défenses soient mesurées d'après la portée moyenne des armes, qui sont en usage. — Ces seules conditions établissent d'abord une ligne bastionnée, sans qu'il soit possible de s'en écarter; il n'y a point là, ni ne peut y avoir de système; c'est une disposition obligée; ce n'est qu'un problème graphique résolu. C'est ainsi, que si l'on demandoit, quelle est la ligne la plus courte, que l'on puisse employer, pour enceindre une surface de grandeur déterminée, on indiqueroit la circonférence d'un cercle.

C'est pourtant sur cette base si simple, que les graphomanes se sont exercés avec tant de prolixité, et sans avancer d'un pas; car cette base première (quoiqu'elle puisse donner lieu à plusieurs perfectionnemens,) est bien loin encore de remplir les principales propriétés de l'art, dont il s'agit. On remarquera d'ailleurs, que la nature des questions soumises à l'industrie fortifiante comporte, d'autant moins les règles générales des systèmes, qu'elle offre autant de problèmes à résoudre, qu'il se présente de circonstances, dont les données varient et se composent de considérations morales, politiques, militaires et locales; en sorte que ce n'est que par le développement et les rapprochemens de

toutes

toutes ces relations; qu'on peut arriver aux véritables solutions.

Cependant on se gardera de vouloir éloigner de l'attention, que méritent les détails des compassemens graphiques; ils éclairent, ils facilitent les comparaisons et se rattachent incessamment aux dispositions générales.

Division des Systèmes.

Si l'on vouloit considérer les systèmes sous le rapport de la similitude des ouvrages, et principalement de celle du corps de la place, on distingueroit, 1° ceux dont l'enceinte est circulaire, comme aux systèmes de Pirscher et de Cugnot; 2° ceux où l'enceinte est bastionnée, comme à la plupart des systèmes; 3° ceux où l'enceinte forme une suite de faces ou de flancs unis par des angles alternativement saillans et rentrans, comme sont les systèmes de Werthmüller, de Landsbergen, d'Auguste II., de Bellersheim, de Herbort, de Montalembert, de Carnot, etc; et 4° ceux composés des formes précédentes, tels sont les systèmes d'Alghisi, de Blondel, de Sturm, de Herlin, de Filey, de Rhana, de Montalembert, etc. etc.

On pourroit considérer, dans les systèmes ba-

stionnés ou composés de faces et de flancs réunis par des courtines, ceux où les faces et les courtines sont rectilignes, comme aux systèmes de Pagan, de Vauban, de Cormontaigne, etc. Ceux où elles sont curvilignes rentrantes, Castriotto, Albert-Durer; on remarqueroit les faces et les courtines brisées rentrantes, Maggi, Tataglio; celles brisées saillantes, Castriotto, Busca, Demarques, et celles à redens, Castriotto, Brolini, Dupain; on remarqueroit aussi les systèmes, où les faces et les courtines sont composées d'un mélange des formes précédentes.

On distingueroit les systèmes à flancs droits, ceux à flancs retirés rectilignes avec épaulement, et ceux à flancs concaves avec orillon. Les angles, que forment entre elles les principales lignes, telles que les faces, les flancs, la ligne de défense et la courtine, ont encore fait distinguer les systèmes bastionnés, selon que le tracé de divers auteurs a été adopté en différens pays; ainsi on a appellé:

Méthode Italienne, celle où les angles flanqués sont aigus, et où une grande partie de la courtine defend la face; c'est ce qu'on nomme second flanc.

Méthode Espagnole, celle où l'angle flanqué est obtus au-dessus de l'exagone, et où la ligne de defene est sa rante.

Méthode Hollandaise, celle où l'angle flanqué est

est droit aux polygones, qui ont plus de 8 côtés; et enfin:

Méthode Française, celle où l'angle flanqué est droit au-dessus de l'exagone, et où le flanc est perpendiculaire à la face.

Les livres de fortification sont remplis de dissertations et de recherches souvent puériles sur les propriétés, les avantages et les inconvéniens des formes des ouvrages, de leurs proportions et de leurs tracés, qui ne diffèrent quelquefois que dans des riens, auxquels on a attaché trop d'importance, puisqu'il n'a été question que d'une figure et d'un relief semblable, tandis qu'il falloit chercher à remédier par de grands moyens à des défauts, qui devenoient plus évidens, à mesure que l'attaque se perfectionnoit.

En ne considérant que la disposition des parties principales d'un corps de place, on a divisé en 4 classes les principaux systèmes de fortification.

1° Les corps de place, fermés par des bastions unis entr'eux par des courtines; 2° ceux fermés par des courtines unies entre-elles et couvertes par des bastions séparés; 3° les corps de place fermés de courtines et de bastions séparés, qui se défendent eux-mêmes, tant vers la campagne que vers l'intérieur de la place; 4° les systèmes de démolition.

On

On a aussi divisé les principaux systèmes des ouvrages extérieurs en 4 classes: 1° la disposition ordinaire; 2° les ouvrages extérieurs unis entre eux de manière qu'ils forment une enceinte continue; 3° les systèmes de démolition; 4° les ouvrages extérieurs, qui, au moyen des flancs retirés ou de faces avancées, sont disposées de manière que le corps de la place ne puisse être battu en brèche, que de l'intérieur des ouvrages, qui en sont les plus voisins, en épargnant, par une disposition particulière, d'autres ouvrages extérieurs, qui seroient nécessaires, pour couvrir entièrement le corps de la place.

Je n'indiquerai point les proportions du tracé, ni celles du relief de chaque système; mon objet n'est point de les comparer sous ces rapports. On conçoit d'ailleurs, qu'un travail de ce genre auroit exigé un volume de discours et un grand nombre de planches, qui ne pourroient trouver place dans cet essai. Je me contenterai de parler des principaux systèmes, d'en indiquer le tracé, d'en analyser le fort et le foible, pour mettre à même mes jeunes lecteurs de lire avec plus de fruit et moins de peine les excellens ouvrages de fortification, qui traitant purement de cette sublime science, entrent dans les détails convenables à une étude plus approfondie.

Auteurs

Auteurs des principaux Systèmes.

Le meilleur tracé d'une fortification consiste dans la disposition la plus avantageuse, relativement au terrain de l'enceinte avec ses dehors, pour que toutes les parties se flanquent et se communiquent parfaitement, pour que les fronts attaqués obligent l'assiégeant à resserrer ses attaques, et lui donnent le moins de facilité possible, pour établir ses ricochets. Des variations de ce tracé dérivent les différens systèmes de fortification, dont les principaux sont ceux d'Errard, de Ville, de Pagan, de Coëhorn, de Vauban et de Cormontaigne.

On a cherché dès les commencemens à donner aux flancs des bastions une forme et une disposition relatives à leur importance; on auroit désiré surtout pouvoir les dérober aux contre-batteries. Errard fit son flanc perpendiculaire à la face ou ligne de défense, mais il annulla son flanc, en prétendant le cacher. De Ville le fit perpendiculaire à la courtine, et son flanc devint un peu moins mauvais; on garantit les flancs des feux croisés, en y plaçant des orillons. Il résulta de cette construction une pièce cachée, mais qui ne défend qu'imparfaitement le fossé.

I.

Système de Pagan.

C'est à Pagan que l'on doit les idées exactes sur le feu direct, par lequel il faut que les différens ouvrages se défendent réciproquement. Il reconnut aussi le premier les inconvéniens des flancs perpendiculaires à la courtine, et jugea, que le flanc devoit être perpendiculaire sur la face et sur le fossé, qu'il doit défendre, afin de bien protéger la brèche, battre le passage du fossé, et nuire à l'établissement des batteries sur les crêtes des chemins couverts, qui lui sont opposés.

La méthode de fortifier du Cte de Pagan a beaucoup d'avantages sur les précédentes. Depuis l'invention de la poudre jusqu'à cet ingénieur les progrès de l'art de fortifier sont, pour ainsi dire, insensibles; mais il a su lui donner une face nouvelle. Quoique son système ne se pratique point tel qu'il l'a proposé, il est néanmoins certain, comme le dit son commentateur, que les principes, sur lesquels il est appuyé, ont beaucoup servi aux ingénieurs, qui ont ensuite donné de nouvelles constructions; car en les examinant avec attention, on trouve, qu'ils n'ont presque fait que perfectionner ou corriger ce qui pouvoit être défectueux dans

une

une première idée, que le Cte de Pagan n'eut jamais ni le tems, ni l'occasion de rectifier.

Il y a deux manières de fortifier sur le papier un polygone régulier; la première s'appelle fortifier en dedans, et la seconde fortifier en dehors.

Fortifier en dedans, c'est représenter les bastions et la courtine au-dedans du polygone, qu'on veut fortifier; et alors ce polygone s'appelle polygone extérieur.

Fortifier en dehors, c'est représenter les bastions et la courtine au dehors du polygone, qu'on veut fortifier, et ce polygone prend alors le nom de polygone intérieur.

2.

Premier Système de Vauban.

Errard a commencé le premier à fortifier en dedans, et sa méthode, qui étoit extrêmement défectueuse, a été corrigée par le Cte de Pagan, et perfectionnée par M. de Vauban *).

Cet

*) Il détermine d'une manière plus avantageuse la ligne de defense, qui ne doit point avoir plus de 130 toises (le fossé

Cet illustre auteur établit trois sortes de fortifications, la grande, la moyenne et la petite. La grande a pour côté extérieur depuis 200 toises jusqu'à 230 ou 240. Il ne l'emploie pas pour tous les côtés d'une place, mais seulement pour le côté, qui est le long d'une rivière, où il met toujours un grand dehors. La moyenne a le côté extérieur de 180 toises,*), et c'est celle qui est le plus en usage. La petite a le côté extérieur de 160 toises, et même au dessous.

Le tracé de l'enceinte du Mal. de Vauban diffère peu de celui du Cte de Pagan; sa construction est

fossé et le chemin-couvert en ayant à-peu-près ensemble 20 à 25.) afin que la distance du flanc, à la crête du glacis de la place d'arme saillante opposée, ne passe pas la bonne portée du fusil, c'est-à-dire 150 toises.

*) Vauban, n'ayant pas, à l'exemple des auteurs de systèmes, adopté de grandeur fixe et déterminée pour l'étendue de ses fronts de fortification, eut une méthode, qui s'adapta à toutes les grandeurs. Cependant d'après ceux de ses ouvrages, où, par l'absence de toute circonstance particulière, il a été parfaitement libre de choisir, on est fondé à croire, que la distance de 180 toises entre les angles flanqués des bastions est celle, qu'il préféroit, et que c'eût été, par conséquent, la longueur de son côté extérieur de polygone, s'il en eut fixé une. C'est à cette longueur que je me tiendrai dans l'exposé de ses diverses constructions.

est plus simple et plus correcte. C'est aussi d'après la longueur du côté extérieur, et par le moyen de la perpendiculaire, moyen simple et ingénieux, que le Ml. de Vauban détermine les parties de son tracé; mais avec cette différence, que cette perpendiculaire, qui doit nécessairement augmenter ou diminuer, suivant la longueur du côté et l'ouverture de l'angle du polygone, fait toujours partie du côté dans son tracé, tandis que dans celui du Cte de Pagan elle est composée d'une certaine quantité de toises, qui varie à chaque polygone différent, ce qui est peu commode, et exige beaucoup de mémoire à l'ingénieur, pour se rappeller dans le moment de la construction ces différentes mesures.

Vauban éleva, sur le centre de ce côté du polygone, une perpendiculaire, dont la hauteur fut déterminée par le nombre de côtés du polygone à fortifier; dans le quarré elle doit avoir la 8ème partie; dans un pentagone, la 7ème; dans l'exagone et tout autre polygone d'un plus grand nombre de côtés, la sixième; dans le quarré et le pentagone il a diminué la longueur de la perpendiculaire, pour conserver à l'intérieur de sa place quelque capacité, et pour ne pas avoir les angles flanqués trop aigus. Par les extrémités des côtés extérieurs et le point déterminé de la perpendiculaire il mène indéfiniment des lignes, qui prennent le nom de lignes de défense, et donnent la direction des faces des bastions. Il fixe la longueur de chaque face

à

à $\frac{1}{7}$ du côté extérieur, c'est-à-dire 50 toises et quelque chose de plus; de l'extrémité de chaque face, comme centre, avec l'intervalle, qui les sépare pour rayon, il décrivit un arc de cercle entre les deux lignes de défense, et fit de la corde de chacun de ces deux arcs les flancs de ses bastions.

La perpendiculaire restant toujours de 30 toises, dans tous les polygones depuis l'exagone, il n'y a point de variations dans les flancs de leurs bastions; ils sont de même grandeur; les angles flanquées deviennent seulement plus ouverts à mesure que le polygone a un plus grand nombre de côtés, les demi-gorges plus grandes, ainsi que le côté intérieur, et les capitales un peu plus petites. Dans ces polygones on pourroit, en augmentant la perpendiculaire, augmenter aussi les flancs. M. de Vauban les a jugés d'une grandeur convenable à 27 toises quelques pieds, comme ils sont dans l'exagone. Si on les veut de 30 toises, il ne s'agit que de donner 33 toises à la perpendiculaire. Si on prend la perpendiculaire de 35 toises, les flancs en auront 32. Il paroît, que l'on ne pourroit guères augmenter la perpendiculaire au-dessus de 35 à 36 toises, sans disproportionner, au moins dans les polygones au-dessous de l'octogone, les parties de la fortification.

Soit décrit un cercle d'un rayon quelconque AB, dans lequel on inscrira tel polygone, que l'on

l'on voudra, par exemple, un exagone (Fig 1ère pl. 8.).

Sur le milieu de BC, côté du polygone, on élevera une perpendiculaire ID vers le centre.

Par les extrémités B et C du côté BC du polygone, et par le point D, on tirera les lignes de défense BD, CD, prolongées indéfiniment vers F et vers E.

On prendra deux 7èmes du côté BC, et on les portera sur les lignes de défense de B en H, et de de C en G, pour la longueur des faces des bastions.

On posera une pointe du compas au point G, et on l'ouvrira jusqu'à ce que l'autre pointe tombe sur le point H; du point G, pris pour centre, et de l'intervalle GH, on décrira un arc HE, qui coupera la ligne de défense en E. Le compas restant dans la même ouverture, on prendra le point H pour centre, et l'on décrira l'arc GF, qui coupera la ligne de défense BF en F.

Les lignes de défense étant déterminées en E et en F, et les faces en H et en G, il ne reste plus, pour avoir le principal trait, qu'à joindre ces quatre points par trois lignes droites; savoir les extrémités des lignes de défense par la ligne EF, qui sera la courtine, et les extrémités des faces et

de

de la courtine par les lignes HE, GF, qui seront les flancs des demi-bastions BHE, CGF. Si l'on fait les mêmes opérations sur tous les autres côtés du polygone, on aura le principal trait, ou la ligne magistrale tracée.

Si l'on vouloit avoir un bastion à orillons, il faudroit (Fig. 2. pl. 8.) décrire le bastion suivant la méthode ci-dessus, et diviser ensuite le flanc droit AC en trois parties, et en prendre une CB pour l'orillon; de l'angle flanqué D du bastion opposé tirez la ligne DBH, en sorte que BH, qu'on appelle retraite ou brisure, vaille 5 toises, quand le côté extérieur est de 180, 6, quand ce côté est de 200, 4, quand il est de 160, et 3, quand il est de 140. Continuez la ligne de défense DA jusqu'en I, et faites la brisure AI égale à la brisure BH; tirez la ligne droite IH, et faites sur cette ligne le triangle équilatéral IHQ, le point Q sera le centre, par lequel on décrira l'arrondissement du flanc concave.

Pour avoir l'arrondissement de l'orillon, qu'on appelle aussi flanc convexe, on tire la ligne droite BC, on la divise en deux également au point P, sur lequel on élevera la perpendiculaire PO; ensuite on élève la perpendiculaire CO, sur l'extrémité C de la face du bastion; et le point O, où ces deux perpendiculaires se couperont, sera le centre, d'où on décrira l'arrondissement de l'orillon.

Le

Le fossé de 18 toises de largeur aux arrondissemens de la contrescarpe, tracé du sommet des angles flanqués des bastions, comme centres, fut terminé par des tangentes menées des épaules des bastions à ces arrondissemens. L'intersection de ces tangentes fut l'angle rentrant de la contrescarpe devant la courtine.

A 6 toises de la contrescarpe menant une parallèle à cette même contrescarpe, en dehors du fossé, elle exprime la largeur du chemin-couvert, qui eut des places d'armes rentrantes de grandeur très-variable, suivant que le terrain environnant les dominoit, ou en étoit dominé. Dans le premier cas il se contenta de leur donner 15 toises de demi-gorge, mesurées sur la contrescarpe, et 12 toises de faces. Dans le second, il leur donna 18 à 20 toises de demi-gorges, et 20 à 22 de face.

Rien de si simple que la construction de la tenaille. On mène sur les lignes de défense deux parallèles à la courtine, l'une éloignée de 3 toises du côté extérieur du parapet, et l'autre de 10. A 4 toises de l'angle de l'épaule on élève des perpendiculaires aux flancs, qui réunissent ces deux parallèles et donnent le terre-plein de l'ouvrage.

Lorsque Vauban occupa l'angle rentrant de la contrescarpe vis-à-vis la courtine, par une demi-lune, il détermina le sommet de l'angle saillant, que forment les deux faces de cet ouvrage par un arc

de

de cercle, qui auroit pour centre l'angle du flanc, et pour rayon la distance depuis le sommet de cet angle jusqu'à 4 ou 5 toises de l'angle de l'epaule sur la face du bastion opposé, et avec lequel arc de cercle on couperoit la perpendiculaire élevée sur le milieu de la courtine. La longueur des faces fut déterminée par leur rencontre avec la contrescarpe. Lorsqu'il fit des flancs à cet ouvrage, il retrancha 10 toises de la longueur de chaque face, et de ces points il abaissa les flancs sur la contrescarpe, devenue gorge de la demi-lune, en les dirigeant à 7 toises en arrière de la rencontre des faces avec cette contrescarpe. Dans tous les cas la contrescarpe de la demi lune fut parallèle à ses faces, à la distance de 10 à 12 toises.

Mr. de Vauban a varié dans le tracé de la demi-lune, suivant celui qu'avoient les flancs des bastions de l'enceinte. Lorsque les flancs avoient des orillons, il dirigeoit le plus ordinairement les faces de la demi-lune aux angles de l'épaule. Lorsque les flancs étoient droits, il menoit les faces de la demi-lune à 5 toises de l'angle de l'épaule, pour que les flancs fussent couverts aux feux des batteries de la campagne, et que les fossés de la demi-lune fussent vus en entier des faces des bastions, qui doivent les défendre. En examinant avec attention les demi-lunes tracées par lui à Saarlouis, Longwy, Phalsbourg, Huningue, les citadelles de Lille et de Strasbourg, on a cru reconnoître, qu'il suivoit la règle suivante. Lorsque les faces étoient

étoient dirigées aux angles d'épaule, il leur donnoit les $\frac{3}{5}$ du côté extérieur, celles du bastion en ayant les $\frac{2}{5}$, c'est-à-dire, que pour un côté extérieur de 180 toises il donnoit 45 toises aux faces des demi-lunes, celles du bastion étant de 50; mais lorsqu'il dirigeoit les faces à 5 toises de l'angle de l'épaule, il faisoit les demi-lunes plus grandes, et donnoit aux faces les $\frac{7}{8}$ au-lieu des $\frac{3}{5}$, celles du bastion conservant leur longueur. Ainsi pour un même côté de 180 toises il donnoit dans ce second cas 50 toises aux faces de la demi-lune, celle des bastions en ayant aussi 50.

Lorsqu'il fit un retranchement dans la demi-lune, ce fut toujours sous la forme d'une petite demi-lune, dont toutes les parties étoient parallèles aux parties correspondantes de la grande. Pour tracer de grandes lunettes, la demi-lune étant construite avec son fossé, il faut prolonger ses faces BD, CD indifféremment au-de-là de la contrescarpe, et prendre du bord de cette ligne, c'est-à-dire, du point E, EF de 30 toises, et du point H, HG de 15; tirant ensuite GF, l'on aura la moitié de la lunette, dont GF et FE sont les faces, HE, HG les demi-gorges. Si l'on fait la même opération sur le prolongement de l'autre face FCD de la demi-lune, l'on aura les lunettes complettes (Fig. 6. pl. 3.).

On construit quelquefois sur l'angle rentrant K de la contrescarpe des lunettes, une espèce de petite

tite demi-lune, dont les demi-gorges prises sur cette contrescarpe ont chacune 10 toises, et les faces 12, à laquelle on donne un fossé de 5 ou 6 toises, que l'on mène parallèlement à ses faces; la défense de cet ouvrage se tire des petites faces des lunettes.

2°. Pour construire de petites lunettes vis-à-vis les faces de la demi-lune A, (Fig. 8. pl. 3.), on marquera sur les côtés de l'angle rentrant de la contrescarpe CEB les points C et B, à la distance de 15 toises du point E; les lignes EB, EC seront les demi-gorges de la petite lunette.

Pour en avoir les faces des points C et B pris pour centre, et d'un intervalle de 20 toises, on décrira deux arcs, qui se coupent dans un point D. De ce point d'intersection on tirera en C et B les lignes DC, BD, qui seront les faces de la lunette.

On fera les mêmes opérations de l'autre côté de la demi-lune A, et l'on aura les petites lunettes G et H tracées.

On menera parallèlement aux faces des lunettes un parapet de 3 toises et un fossé de 6.

Cet ouvrage est flanqué de la face du bastion et de celle de la demi-lune.

Rien de plus simple, que le tracé de la contre-

tre-garde; sur la contrescarpe des deux demi-lunes, placées sur les courtines voisines du bastion, qu'on veut couvrir, on prend des parties AD, TY, de 16 toises chacune; et de leurs extrémités extérieures menant des parallèles DC, VC aux lignes AG, TS, de la contrescarpe des faces du bastion, leur point d'intersection C sera le sommet de l'angle flanqué de la contre-garde (Fig. 3. pl. 8.).

L'ouvrage à corne se place communément devant une courtine et sur une perpendiculaire élevée sur le milieu du côté du polygone, laquelle, du point de l'angle rentrant de la contrescarpe, peut avoir 120 à 140 toises.

Au point déterminé de la perpendiculaire, dont il vient d'être question, on en élève une autre, à laquelle on donne de chaque côté de ce point 60 ou 70 toises, pour de là tirer des lignes de défense, qui coupent la première perpendiculaire intérieurement à 20 ou 23 toises de son extrémité; *) sur ces lignes de défense on porte 30 ou 40 toises pour les faces des bastions, et l'on donne 12 toises au fossé de cet ouvrage.

Pour construire l'ouvrage à corne devant un bastion, on fait usage de la capitale de ce bastion;

*) 20 toises si la perpendiculaire n'en a que 60, et 23, si elle en a 70.

d'ailleurs on suit les mêmes règles que pour le précédent.

L'ouvrage à corne devant un bastion a ses ailes défendues par une partie des faces des demi-lunes adjacentes; il a l'avantage d'avoir toutes les parties intérieures battues et enfilées du corps de la place, et conséquemment de ne donner aucun couvert à l'ennemi; au lieu que les côtés de cet ouvrage servent d'épaulement à l'assiégeant contre le feu des ouvrages voisins, lorsqu'il est placé vis-à-vis les courtines.

Pour construire l'ouvrage à couronne, qui se place également devant les courtines et les bastions, du point de l'angle rentrant dans la contrescarpe, on décrit un demi-cercle avec un rayon de 150 ou 160 toises; ensuite du point, où la capitale de la demi-lune est coupée par cet arc, on en marque un autre de chaque côté à la distance de 120 toises sur ce même arc; et de chacun de ces nouveaux points à celui du centre on mène des droites, qui se trouvent les côtés extérieurs de l'ouvrage à couronne. La perpendiculaire abaissée sur le milieu de chacun de ces côtés est de 20 toises, et les faces des bastions et des demi-bastions ont de longueur les deux septièmes des côtés extérieurs; enfin du sommet des demi-bastions on dirige les ailes de l'ouvrage à couronne jusqu'à la contrescarpe, lesquelles prolongées tomberoient sur les faces des bastions, vis-à-vis desquels ce dehors est construit à 15 toises des angles de l'épaule.

3. Ob-

3.

Observations sur le premier Système de Vauban.

Tel est le tracé d'une place, d'après ce que l'on appelle le premier système de Vauban. Dans les réflexions judicieuses, que l'on trouve dans l'ouvrage de M. de Bousmard, on fait remarquer, que ce système, lorsqu'aucune circonstance extérieure ne le seconde, est très-exposé au ricochet. 2° que la demi-lune, par son peu de saillie, n'empêche point de couronner le chemin-couvert des bastions en même tems que le sien. Les batteries de brèche contre ces bastions y peuvent également être établies, et les brèches être faites à ces bastions avant la prise de la demi-lune. Ensorte que l'addition de ce dehors, quoiqu'il ait fourni dans le cours des attaques antérieures un feu croisé, avec celui des faces des bastions, qui a rendu les approches plus meurtrières, et qu'il ait conservé intacts les feux des flancs et de la courtine, pour agir contre le couronnement du chemin-couvert et les batteries, qu'on y établit, n'obligeant à aucune suite d'opérations successives, pour prendre la place, n'en retarde nullement la prise, mais la rend simplement plus coûteuse en moyens et en hommes.

Il n'y a pas grande différence dans la manière,

nière, dont la courtine et les flancs combattent, par leurs canons, le couronnement du chemin-couvert, à celle, dont ils s'y opposent dans les autres systèmes. Le canon ne tirant jamais, sans être pointé, peu importe, qu'il soit placé perpendiculairement ou obliquement au parapet, ses coups n'en parviendront pas moins à leur but; et le nombre des canons employés dans les deux cas, étant le même, les effets seront peu différens. Mais pour la mousqueterie, ceci est d'une bien autre importance. La mousqueterie s'exécute presque toujours perpendiculairement; le soldat pendant le jour, tirant à peu près à l'aventure, droit devant lui, craint d'être exposé à des dangers, qui augmentent avec la durée du siége, s'il prenoit le tems d'ajuster; et la nuit tirant quarrément devant lui, il s'en suit, que pour que le couronnement du chemin-couvert soit combattu avec avantage par la mousqueterie des flancs, il faut que ces flancs soient perpendiculaires aux lignes de défense comme dans le système du Cte de Pagan. Dans le flanc droit ou concave de ce système de Vauban la mousqueterie, par la disposition des flancs, est mal disposée, y ayant peu de coups, qui ne soient fichants, soit dans le flanc, soit dans la face du bastion opposé. Le couronnement du chemin-couvert et le passage du fossé seront mal défendus par la mousqueterie; et si, vers la fin du siége, ce qui arrive presque toujours, l'assiégé est reduit à ne se défendre que par la mousqueterie, la defense sera mauvaise. Il faudra toujours en revenir au

système

système de Mr. de Pagan, en faisant le flanc, quand il est droit, perpendiculaire à la ligne de défense, et en laissant à ce flanc, quand il est concave, cette perpendiculaire pour corde. Malgré ces observations ce premier système du Ml. de Vauban a conservé sa reputation, parceque on a peine à citer un siége, où ce défaut ait influé sur la défense, les siéges étant, du moins aux trois quarts, finis, quand les flancs commencent à être pour quelque chose dans la défense. D'ailleurs, lors du couronnement du chemin-couvert, l'artillerie des flancs étant encore dans son entier, laisse peu ou point de place à la mousqueterie. Ce n'est que quand cette artillerie est ruinée par les contre-batteries, et que l'assiégeant a fait sa brèche, ce qu'il fait ordinairement en même tems, qu'il est dans le cas d'essuyer un feu de mousqueterie, qui rend difficile le passage du fossé, et l'assaut plus meurtrier. Mais, comme il est peu de places, qui en viennent là, tout ce qui pourroit en résulter dans une défense aussi opiniâtrée, seroit, que le passage du fossé reçût quelques coups de fusil de moins que dans le système du Cte de Pagan. Et encore les grenades, que l'on lance de la brèche et des faces encore subsistantes, y suppléeront bien. Ainsi ce défaut si grave en théorie s'évanouit dans la pratique, et Vauban a toujours eu l'avantage sur les systèmes précédens, d'adapter plus heureusement sa fortification au terrain, et d'en dérober l'intérieur aux feux et aux vues du dehors. Et c'est de là, que dès le com-

commencement des sièges résulte constamment tout-à-la-fois action plus efficace de la place sur les attaques, et action de moindre effet des attaques sur la place. Au moyen de deux changemens, l'agrandissement des demi-lunes et les flancs perpendiculaires aux lignes de défense il est facile de remédier aux défauts à reprocher à ce système. Un exagone fortifié selon ce premier système, toute chose égale d'ailleurs, sera au 19ème jour de tranchée au moment de recevoir l'assaut, ou de voir l'ennemi logé au haut de ses brèches. Si l'on y ajoute 9 jours, qui seront nécessaires, pour tout disposer à l'ouverture de la tranchée depuis l'investissement, on aura un résultat de 26 jours.

4.
Deuxième Système de Vauban.

Mr. de Vauban fournit encore deux autres manières de fortifier ou deux nouveaux systèmes. Vauban touchoit presque au terme de sa glorieuse carrière, lorsqu'il parut se reprocher d'avoir beaucoup plus fait pour l'attaque des places que pour la défense. Louis XIV., dans ses trois premières guerres, n'avoit eu que des places à attaquer, presqu'aucune à défendre; mais les événemens de la fin du 17ème siècle, la prise de Namur par les armées de la quadruple alliance, en 1695, les immen-

immenses moyens, qui furent déployés à cette attaque, l'affoiblissement de la France, l'affermissement des lignes, qu'avoit provoquées son ambition, l'abandon fait par elle à la paix de Ryswick, et prévu long-tems d'avance de tout ce qui sortoit de ses limites naturelles, l'attente d'une guerre plus terrible, que celles qui l'avoient précédée, et dont la succession d'Espagne lui laissoit l'inévitable et funeste héritage; tout avertit Vauban, que les tems étoient changés, et que sa patrie, désormais sur la défensive, auroit à l'avenir moins de places à attaquer, qu'à défendre. Ce fut alors, qu'il songea tout de bon à perfectionner la défense, à tirer de la fortification tout le parti, dont cet art est susceptible pour la conservation des états. Il voulut remédier aux défauts principaux, par lesquels la défense étoit demeurée si inférieure à l'attaque. Ces défauts étoient 1°. la ruine simultanée de toutes les défenses de la place par l'artillerie assiégeante, qui choisissant ses positions sur la circonférence d'un cercle, dont le front d'attaque est, pour ainsi dire, le centre, prend en tous sens ces défenses, qui pour se prêter un mutuel secours, et pouvoir agir toutes à la fois, se présentent en amphithéatre, les unes au-dessus des autres.

2° La facilité, avec laquelle l'ennemi se loge et se maintient dans les dehors de la place, aussitôt qu'il a pu y faire brèche, soit parceque l'intérieur de ces dehors n'est point soumis d'assez près à l'assez de feux du corps de place, soit parcequ'il n'offre

n'offre point à l'assiégé, pour s'y retrancher, d'espace suffisant, d'où il puisse sortir, pour rattaquer l'assiégeant, et le chasser de son logement sur le sommet de la brèche.

3°. La presqu'impossibilité de conserver de l'artillerie jusqu'à la fin du siége, pour s'en servir alors à la défense du fossé, et à empêcher l'assaut du corps de place.

4° La difficulté d'oser soutenir des assauts aux bastions, et en général au corps de la place, par l'incertitude, où l'on est, de parvenir à les repousser, et par la crainte des conséquences effroyables, qu'il y auroit à n'y pas réussir.

Pour remplir tout ceque laissoit à désirer à ces différens égards la fortification jusqu'alors en usage, il pensa, qu'il lui suffisoit de détacher les bastions du corps de place, ensorte qu'ils pussent soutenir l'assaut en toute assurance, d'en défendre l'intérieur de très-près, par le feu des courtines prolongées derrière leur gorge, et jusqu'à ce moment dérobées à tous les feux de l'assiégeant, et de défendre enfin le fossé de ces courtines par des batteries souterraines et voûtées à l'épreuve, enfoncées sous les flancs de petits bastions ou tours bastionnées, enfermées à la gorge des bastions détachés ou contre-gardes.

Pour obtenir à la fois ces importans objets, voici

voici comme il construit son second système de fortification, dit fortification de Landau. *)

Soit AB le côté d'un exagone régulier de 120 toises (Fig. 4. pl. 8.) destiné à être la courtine, on prend à chaque extrémité une portion KB, MA de 4 toises demi-gorges des tours bastionnées ou petits bastions. A l'extrémité de chacune de ces demi-gorges on élève KF, MN de six toises, perpendiculaires au côté intérieur, qui sont les flancs. De l'extrémité de ce flanc ou épaule N on abaisse la perpendiculaire NT sur le rayon du polygone prolongé, on porte sur ce rayon, à partir du point, où se rencontre cette perpendiculaire, une quantité TG égale à celle-ci; l'on tire l'hypothénuse NG de ce triangle isocèle, et l'on a la face de la tour bastionnée; FL du bastion B se trouve de la même manière **). Cela étant fait on prolon-

*) On prétend, que c'est à l'occasion de la fortification de Belford, place commandée de tous côtés, et où les bastions ordinaires auroient été enfilés, que M. de Vauban imagina son second système, qui a pris cependant le nom de système de Landau, quoiqu'il fortifia cette place après Belfort. Toutes deux ont été construites vers le commencement de la guerre de 1688.

**) L'angle flanqué des tours bastionnées est droit dans tous les polygones excepté le quarré. On le termine dans ce polygone par l'intersection de deux arcs de cercle decrits des angles de l'épaule pris pour centre et d'un intervalle ou rayon de 12 toises.

longera indéfiniment le rayon BL et AG du polygone, ou mieux les capitales des tours bastionnées B et A, et sur ces capitales prolongées au de-là de l'angle flanqué on portera de L en R, et de G en I, 39 toises. A ces points l'on place le sommet des angles flanqués des contre-gardes ou bastions détachés. Pour déterminer les faces, on tirera de l'angle M à R, sommet de l'angle flanqué de la contre-garde, la ligne de défense MR, et de K, à l'autre angle flanqué I, la ligne KI; sur ces lignes, qui déterminent la position des faces de la contre-garde, on fixe la longueur de ces faces, par les perpendiculaires DP et CQ, abaissées des points D et C, pris sur le côté intérieur ou courtine, à 30 toises du point, où se termine le rayon opposé du polygone. Les points P et Q, où ces perpendiculaires rencontrent les lignes de défense MR et IK, sont longueur de faces PR, QI. *) De cette épaule les flancs de la contre-garde ne sont pas dirigés suivant les perpendiculaires PD, QC, mais suivant les droites PV, QS, qui s'en écartent d'une toise mesurée sur la courtine. La longueur de

*) Les lignes de défense tirées, on peut aussi déterminer la longueur des faces des contre-gardes, en décrivant un arc de cercle de chacun de ces angles flanqués comme centre, avec un rayon tel qu'il atteigne le côté intérieur ou courtine à 30 toises du point, où le termine le rayon opposé du polygone; le point, où chacun de ces arcs de cercle coupe la ligne de défense correspondante, est l'extrémité de la face, ou l'épaule de la contre-garde.

de ce flanc est déterminée par son intersection avec une ligne tirée de l'épaule de la tour collatérale à l'angle flanqué de la tour, que couvre la contre-garde. La gorge de celle-ci suit pendant 10 toises cette ligne jusqu'en X, puis, de ce dernier point devient la tangente d'un arc de cercle décrit de l'angle flanqué L de la tour avec un rayon de 7 toises, qui est la largeur du fossé entre les contre-gardes et les tours bastionnées. On peut remarquer, que par cette construction le côté extérieur du front de fortification d'une pointe de contre-garde à l'autre est de 167 toises à l'exagone, et moindre encore aux polygones supérieurs. La tenaille se construit entre les contre-gardes, à l'ordinaire sur leur ligne de défense; mais elle a bien plus de terre-plein, sa gorge étant reculée jusques sur la ligne, qui joint les extrémités des flancs des contre-gardes.

La contrescarpe s'aligne aussi, à l'ordinaire, aux angles d'épaule des contre-gardes, par des tangentes à des arcs de cercle décrits des angles flanqués de ces contre-gardes avec un rayon de 15 toises.

La demi-lune est construite devant la tenaille sur une capitale de 45 toises, à compter de l'angle rentrant de la contrescarpe; on abaisse ses faces sur des points à 10 toises de l'angle de l'épaule des contre-gardes. On y construit un réduit, dont la capitale a 20 toises, et dont les faces sont menées

nées parallèlement à celles de la grande demi-lune. Le fossé de la demi-lune aura de 10 à 12 toises de largeur, celui du réduit de 5 à 6.

La construction du chemin-couvert et celle du glacis n'ont rien de particulier. Le terre plein du rempart du corps de la place, et celui des contre-gardes, seront de 6 toises; celui des demi-lunes de 4, celui du réduit de 3. Le parapet sera partout de 3 toises, à l'ordinaire, excepté celui des tours, qui est de maçonnerie, pour qu'il puisse être réduit à 8, à 9 pieds d'épaisseur, et conserver assez de capacité à ces ouvrages, pour recevoir du canon, et l'y servir avec facilité. Mais le corps de cette maçonnerie est de briques, afin que le boulet y fasse moins d'éclats. Sous les tours se trouvent de grands souterrains, dans lesquels on descend par un escalier, qui placé au milieu de la gorge se dirige en capitale, et se distribuant ensuite à droite et à gauche, arrive le long de leurs flancs à 6 pieds au-dessus du fond du fossé. On perce dans ce souterrain, sous les flancs des tours, deux embrasures, de chaque côté, qui ne sont guères plus élevées que le niveau de l'eau du fossé; le canon placé dans cette partie, ne pouvant être vu, ni démonté par celui de l'ennemi, conserve son effet jusqu'au passage du fossé et l'assaut des contre-gardes. Le centre de la tour est occupé par un autre souterrain, destiné à servir de magasin à poudre aux batteries basses.

Cha-

Chaque tour est fermée à sa gorge par un mur de 4 pieds d'épaisseur, au milieu duquel est percée une porte de 8 pieds de large. Cela fait l'effet d'un réduit ou redoute dans l'intérieur de l'enceinte.

Des souterrains de dessous les tours bastionnées on descend dans le fossé par des poternes, qui débouchent de la courtine joignant l'angle du flanc de la tour, et conduisent par de petits ponts à des escaliers placés aux arrondissemens de la gorge des contre-gardes, lesquels prennent naissance à un pallier élevé à 10 pieds du fond du fossé.

Quant aux communications avec les dehors, les voici. On descend dans le fossé par de grandes poternes percées dans le milieu des courtines. De là on monte par des rampes sur le terre-plein des tenailles, de droite et de gauche duquel on passe par des ponts aux contre-gardes, et l'on monte dans leur intérieur par des poternes en rampe. Cette communication est pour le canon, car la communication pour les troupes est plus directe, par les escaliers placés aux gorges. Le terre-plein des tours est élevé de 18 pieds sur la campagne. Le rempart des contre-gardes est de 4 pieds plus bas.

5.

Troisième Système de Vauban.

Le troisième système de *Mr. de Vauban* n'est autre chose que le second perfectionné dans la fortification de **Neuf-Brisach**. Le côté extérieur de tous les polygones, dans ce système, est de 180 toises. La courtine a des flancs, et c'est principalement en cela, que ce système diffère du précédent; ces flancs servent à augmenter la défence des faces et du fossé des tours bastionnées.

(Fig. 5. pl. 8.) Soit AB le côté d'un octogone à fortifier, il éleva sur son milieu la perpendiculaire CD de 30 toises ou sixième partie du côté extérieur, par l'extrémité de laquelle il fit passer des lignes de défense indéfinies, sur lesquelles il prit, de B en F et de A en E, 60 toises pour faces de ses contre-gardes ou bastions détachés. De l'extrémité de ces faces, prise pour centre, avec un intervalle égal à celui, qui les sépare, il décrivit des arcs de cercle, d'une ligne de défense à l'autre, tira les cordes de ces arcs, dont il fit les flancs de ses contre-gardes, qui se trouvèrent avoir 22 toises. Par les extrémités H et G de ces flancs il tira une ligne HG parallèle au côté extérieur, qu'il prolongea de part et d'autre, jusqu'à ce qu'elle rencontra les rayons BR et QA du polygone en S et en T. Ces

deux

deux points lui servirent à placer le sommet de l'angle flanqué de ses tours; à 9 toises en arrière de ces points, en R et en Q, il tira la ligne RQ parallèle à TS; ce fut le côté intérieur, sur lequel il construisit les tours bastionnées. Il prit sur cette ligne MR, et QL, de 7 toises demi-gorges des tours; sur l'extrémité M et R de ces gorges il éleva des perpendiculaires de 9 toises $\frac{1}{2}$, dont 5 toises en dehors de la demi-gorge, et 4 toises $\frac{1}{2}$ en dedans du côté intérieur. Ces 9 toises $\frac{1}{2}$ sont les flancs des tours. De leur extrémité extérieure, tirant des droites aux points T et S, il eut les faces des tours bastionnées R et Q.*) De l'extrémité du sommet de l'angle flanqué de la tour bastionnée, avec un intervalle de 7 toises, décrivant un arc de cercle, il détermina la largeur du fossé de la tour; et y tirant des tangentes des extrémités des flancs des contre-gardes, il forma la gorge de ses contre-gardes. **) Voulant défendre par un flanc de plus le fossé des tours, il prolongea la perpendiculaire CD vers la ligne, qui joint leurs gorges, et du point K, où elle rencontre le côté intérieur QR, il éleva une perpendiculaire KN de 5 toises, au bout de

*) L'on joint le prolongement intérieur des flancs, dans chaque tour, par un mur au milieu duquel on laisse une porte de 9 pieds pour entrer.

**) Il faut avoir l'attention, de prendre de l'extrémité de ces flancs, comme dans le second système, une longueur de 10 toises sur la ligne ST.

de laquelle il fit passer les lignes de défense MI, LZ, tirées du sommet des angles du flanc des tours bastionnées.

Prolongeant ensuite les flancs des contre gardes vers l'intérieur de la place, jusqu'à ce qu'ils coupent les lignes MI, L 2, aux points I et 2. il tira la ligne 2, I, qui fut la partie rentrante de la courtine. Les parties MP, LZ, des lignes MI, L2, formeront le reste de la courtine. Les prolongemens Z1, P2, des flancs EG, FG, qui joignent la partie rentrante 1, 2, de la courtine, ou de la partie de l'enceinte entre deux tours, avec les parties LZ, MP, seront les flancs de cette courtine.

On construira une tenaille entre les contre-gardes, comme dans les systèmes précédens. Le fossé des contre-gardes se ménera parallèlement à leurs faces par des tangentes à un arc de cercle, décrit du sommet de leur angle flanqué avec un intervalle de 15 toises.

Quant à la demi-lune, on lui donnera 55 toises de capitale à compter de l'angle rentrant de la contrescarpe, on en abaissera les faces sur celles de la contre-garde à 15 toises de leur angle de l'épaule. On fera un réduit, dans chaque demi-lune, dont la capitale aura 23 toises; toutes les parties en seront menées parallèlement à celle de la demi-lune. On fait des flancs à la demi-lune, en retranchant 7 toises à chacune de ses demi-gorges,

et

et 10 toises à ses faces, la ligne, qui réunit alors ces deux parties, est le flanc. Ceux du réduit se font de même en retranchant 3 toises de demi-gorges et 4 des faces. Le chemin-couvert est à l'ordinaire.

Le terre-plein du rempart de la place, y compris les banquettes, est de 6 toises, ainsi que celui des contre-gardes. Le terre-plein des demi-lunes est de 4 toises, celui du réduit de 3. Le parapet des tours est de maçonnerie, il a 8 pieds d'épaisseur, six de hauteur. Les contre-gardes, les tenailles, demi-lunes et autres dehors sont à demi-revêtement. À l'endroit, où se termine ce revêtement, à la hauteur de la contrescarpe, on laisse une berme de 10 à 12 pieds de large; le rempart est revêtu de gazon depuis le côté intérieur de la berme jusqu'à la partie supérieure du parapet. Sur le bord extérieur de la berme on plante une haie vive, et derrière cette haie un rang de palissades, pour empêcher l'assiégeant de profiter de ce relais. Neuf-Brisach est la seule place fortifiée selon ce système; mais l'on peut douter, que cette manière de revêtement soit partie intégrante de ce système; il est plus probable de n'y voir que le désir, qu'on a eu d'économiser sur les frais de construction. On pratique des souterrains dans ces tours comme dans celles du système précedent. Ces souterrains sont même plus spacieux, les tours étant plus grandes. Au centre de ces tours, un peu au dessus du niveau du fossé, on pratique un magazin à poudre

pour les batteries basses, qui sont établies dans les souterrains des flancs des tours, à raison de deux embrasures à chaque flanc. On fait aussi des souterrains vis-à-vis les flancs pratiqués dans la courtine, dans chacun desquels on perce une embrasure; ce qui donne un flanc supérieur et un flanc inférieur dans ces endroits comme dans les tours bastionnées. Les communications sont les mêmes que dans l'autre système. On pratique des passages voûtés ou des poternes dans les flancs des contre-gardes, pour communiquer avec les tenailles.

Voici le relief, que Vauban donne aux ouvrages de ces deux systèmes, ainsi que les commandemens de ces divers ouvrages, les uns sur les autres.

Le chemin-couvert, élevé à sa crête de 8 pieds audessus du niveau de la campagne, est soumis de 6 pieds à la crête du parapet de la demi-lune. Celle-ci l'est de 3 pieds à la crête du parapet de son réduit, qui l'est elle-même de 3 pieds aux contre-gardes et aux courtines des deux systèmes, et aux petits bastions du 3ème; ensorte que tous ces ouvrages ont 12 pieds de commandement sur le chemin-couvert. Les tours bastionnées prennent sur eux un commandement de 2 pieds, et leur parapet de maçonnerie étant tenu à 6 pieds de hauteur seulement, tandis que le parapet en terre des contre-gardes et du corps de place en a 8, c'est réellement un commandement de 4 pieds, que le terre-plein des tours a sur celui de ces ouvrages. La

tenail-

tenaille, tenue très-basse, n'a aucun commandement sur le chemin-couvert.

6.

Observations sur les deux nouveaux Systèmes de Vauban.

Les deux derniers systèmes de Mr. de Vauban, que l'on vient de présenter, donnent une fortification susceptible d'une plus grande défense. Les grands bastions détachés ou contre-gardes peuvent être soutenus, jusqu'à la dernière extrémité, sans qu'il en résulte d'inconvéniens pour la place. L'ennemi étant parvenu à s'établir sur les contre-gardes, il lui est fort difficile d'y construire des batteries, pour battre les flancs des tours, et faire brèche à leurs faces, à cause du feu de ces ouvrages, qui plongent de tous côtés dans les contre-gardes. Le passage du fossé des tours est défendu de la partie supérieure des tours voisines, du canon placé dans les casemates et d'une grande partie de la courtine et de ses flancs, qui le rendent très-périlleux.

Les tours bastionnées conviennent par leur construction à toutes sortes de places, mais principalement à celles, qui sont entourées de hauteurs. Elles

les donnent beaucoup plus de facilité à se couvrir contre ces commandemens, que les bastions ordinaires avec les différentes traverses, qu'on peut y construire. Etant petites, elles sont peu exposées aux bombes, et le ricochet n'y a point de prise. Les tours bastionnées, par leur construction, se défendent les unes les autres; l'ennemi ne peut les battre, qu'après qu'il s'est entièrement établi sur les contre-gardes, qui les couvrent. Le peu d'ouverture, que donne la brèche, qu'on peut y faire, et la commodité des souterrains, pour se précautionner contre le mineur, mettent l'assiégé en état de les soutenir long-tems. Mr. de Follard les appelle des coupe-gorges; en effet elles seroient fort difficiles à forcer, et coûteroient beaucoup de sang, si elles étoient bien défendues. De plus, elles procurent à la place un avantage considérable par leurs souterrains, à l'épreuve de la bombe, qui servent à mettre la garnison et les munitions de guerre et de bouche à l'abri en tems de siége.

Malgré ces avantages réels, qui avoient, pour ainsi dire, remédié aux principaux défauts, que le Ml. de Vauban avoit remarqué, et qui font regarder la fortification de ces deux systèmes, surtout celle de Neut-Brisach, comme la plus parfaite de l'Europe; il s'y trouve encore différens défauts: 1°. la dépense excessive de cette construction, qui est, surtout celle de Neuf-Brisach, presque double de toute autre. 2°. Les défauts de la communication avec les dehors sont ici communs avec ceux de

pres-

presque toutes les fortifications modernes. La retraite des contre-gardes, si l'on étoit vivement pressé, seroit difficile, ne pouvant la faire que par les ponts à fleur d'eau, qui se trouvent à côté des flancs des tours bastionnées. La nuit on peut les manquer, et ils peuvent se rompre sous le poids des troupes, qui s'y jetteroient, étant vivement poursuivies. 3°. On observe encore, que les flancs des demi-lunes donnent lieu aux batteries de l'ennemi placées sur le haut des glacis, d'enfiler le fossé, qui est entre les tenailles et les flancs des contre gardes, ce qui peut empêcher leurs communications. De plus qu'avec les mêmes batteries on peut battre en brèche la courtine et ruiner ses petits flancs; le peu de relief de la tenaille tenue forcément trop basse, pour ne point masquer les flancs des contre-gardes, ne couvre pas assez suffisamment la courtine; d'ailleurs le haut revêtement de cette courtine, portée jusqu'à la plongée de son parapet, l'expose à être ruinée à mi-hauteur au moins, par conséquent à ne point conserver de parapet. 4°. La petitesse des tours, qui force à entourer leur terre-plein d'un parapet de maçonnerie, pour y conserver de la place. 5°. Le défaut de renouvellement et de circulation d'air dans les batteries souterraines des tours et des flancs des petits bastions du 3ème système, lesquels y eussent été éminemment nécessaires, pour y rendre possible et même facile, un service vif et interrompu du canon. 6°. L'épaisseur de la demi-lune est peut-être mal calculée, et laisse trop de place à l'ennemi, pour y établir ses batteries.

ries. Tels sont les principaux inconvéniens, auxquels on pourroit subvenir en partie, sans changer l'esprit de ces systèmes. Quant à ce qui regarde le corps de la place, ne pourroit-on pas, comme le propose M. de Bousmard, substituer à ces tours bastionnées et courtines à flanc une enceinte tracée suivant le premier système de l'auteur avec la correction des flancs perpendiculaires aux courtines? Une grande tenaille placée devant la courtine boucheroit complèttement les trouées laissées entre les flancs des tenailles et des contre-gardes. Cette tenaille plus élevée que la première, et plus près de la place, en garantiroit mieux la courtine; les bastions tenus plus élevés de 2 à 3 pieds que les couvre-faces, n'en étant séparés que par un fossé de 7 toises, seroient à même de faciliter infiniment la défense de l'intérieur des contre-gardes, par toutes sortes d'armes de jet, grenades etc., et leurs parapets de terre seroient d'un meilleur effet que celui de maçonnerie. La contre-garde seroit tenue pleine, et n'ayant point de berme, gagneroit un espace, qui la rendroit susceptible de toute espèce de retranchement. Les communications ne se feroient pas par des ponts, mais du fond du fossé par des rampes et des escaliers. Les demi-lunes perdroient leurs flancs, seroient réduites à 7 toises de largeur, et deviendroient de simples contre-gardes à leur réduit, qui seroit agrandi, et conserveroit des flancs, pour tirer de revers dans les brèches des contre-gardes, et seroit séparé de la demi-lune par un fossé de 7 toises. Tels

seroient

seroient les simples changemens, qui rendroient les places infiniment plus parfaites. Dans tous les traités de fortification on fait suivre immédiatement à l'exposition des systèmes du Ml. de Vauban, celle de M. le Baron de Coëhorn, son émule et son rival; mais les idées de M. de Cormontaigne, ayant pour base les travaux de l'ingénieur français, m'en ont paru la suite nécessaire.

7.

Rectification du troisième Système de Vauban par Cormontaigne.

M. de Cormontaigne *), l'un des plus grands ingénieurs modernes, qu'ait eu la France, n'afficha point la prétention d'un système, qui lui fut particulier. Cet auteur après avoir donné les moyens de rectifier le 3ème système de Vauban, propose une nouvelle manière de disposer l'enceinte des places. Son dessein est de perfectionner la fortification

*) Ce qui le rendra surtout célèbre parmi les ingénieurs de sa nation, sont ses mémoires sur la fortification et sur les différentes branches de l'ingénieur militaire, mémoires, qui servent de base aux leçons, que les élèves du génie recevoient à l'école établie depuis 1750 à Mezières en Champagne.

cation et non de rechercher un nouveau système. Cette étude selon lui étant inutile; car enfin, dit-il, il faut des bastions, absolument, pour former une enceinte, qui puisse se flanquer parfaitement; des fossés profonds, pour en rendre l'accès difficile; des contrescarpes revêtues, pour que la descente en soit moins praticable; des chemins-couverts, pour en défendre les approches (*Fig. 6. pl. 9.*). Si l'on veut des dehors, c'est toujours dans la même vue; il convient donc mieux de s'attacher, à donner à l'enceinte des places avec leurs dehors ordinaires une disposition telle, que lorsque l'ennemi voudra s'attacher à l'un, il soit vu de revers des autres, de sorte qu'il soit obligé de prendre plusieurs ouvrages, pour pénétrer au corps de la place. Il se contenta de rectifier la position des flancs du premier système de Mr. de Vauban, et d'après la remarque, qu'il avoit faite du peu de saillie de la demi-lune dans ce premier système, il résolut d'ajouter encore aux corrections employées par Vauban dans ses deux derniers systèmes, et de porter cet ouvrage à toute la perfection possible. Il prend 180 toises pour côté extérieur, donne 50 toises aux faces des bastions; il tire les flancs perpendiculaires aux lignes de défense, et termine le parapet à sa rencontre avec ces lignes, portant la courtine en avant de cette même rencontre, de toute l'épaisseur de son parapet. Il construit sur les lignes de défense une tenaille; pour mieux couvrir ses bastions, il aligne les faces de ses demi-lunes à 10 toises de leurs épaules, et place l'angle flanqué de cet ouvrage au

point

point marqué par l'intersection de deux arcs de cercle, décrits de chacun de ces points distans de 10 toises des angles de l'épaule des bastions, comme centre, et d'un rayon égal à l'intervalle, qui sépare chacun d'eux de l'épaule du bastion opposé; ce qui laissoit 67 toises $\frac{1}{2}$ d'ouverture à cet angle, et remplissoit son but principal, de dépasser assez les saillans du chemin-couvert des bastions, pour empêcher l'assiégeant de les couronner avant la prise de la demi-lune. Les demi-lunes n'ont point de flanc, mais il songea à les rendre plus difficiles à prendre. Il fit un réduit avec un parapet de 15 pieds, un fossé de 8 toises de large, une contrescarpe revêtue en maçonnerie; ce que la capacité de ses demi-lunes permit d'autant plus aisément, que pour empêcher l'ennemi de pouvoir y établir une batterie, il en réduisit la largeur entre les deux cordons à 7 toises. Il donna des flancs à ces réduits, parallèles à la perpendiculaire du front, lesquels, à l'aide d'échancrure faites à l'extrémité des gorges des demi-lunes, purent tirer dans les brèches et sur les passages des fossés des bastions. *)

Pour donner à ses chemins-couverts, et surtout

*) De ces mêmes flancs on pût, par-dessus la demi-lune, même après sa prise, tirer des obus dans le couronnement du chemin-couvert des bastions. Du reste il donna à ce réduit 2 pieds de commandement sur la demi-lune, et ne le soumit que de 2 pieds au corps de la place.

tout à celui extrêmement ralongé de sa demi-lune, un appui solide, qui permît d'en opiniâtrer la défense, et en assurât la retraite, ainsi que la facilité d'y rentrer après en avoir été chassé; il construisit des réduits ou retranchemens revêtus dans ses places d'armes rentrantes. Pour cela il agrandit beaucoup ces dernières, en leur donnant jusqu'à 28 toises de demi-gorge, mesurées sur la contrescarpe. De ces 28 toises il en prit 20 pour la demi-gorge de son réduit, dont il se garda bien de mener les faces parallèlement à celles de la place d'armes, mais qu'il dirigea de manière à ne pouvoir être enfilées du couronnement du chemin-couvert, en alignant la crête du parapet de chacune d'elles vers un point pris à 18 pieds de la face de la place d'armes, et en même tems à 15 pieds du crochet de sa traverse. Il donna 18 pieds de hauteur au revêtement de ce réduit, en terminant ce revêtement à la hauteur de la crête du glacis. Il le surmonta d'un parapet élevé de 4 pieds de plus, dont il réduisit l'épaisseur à 12 pieds, excepté dans une petite partie de chaque face, joignant la gorge, où ce parapet, pouvant être battu des batteries de l'ennemi sur les saillans des chemins-couverts du bastion et de la demi-lune, eut besoin, pour y résister, d'un surcroît d'épaisseur. Il sépara ce réduit de la place d'armes par un fossé de 18 pieds de largeur et de 10 pieds de profondeur, dans lequel l'assiégé pressé dans le chemin-couvert pût descendre par deux petites rampes, et se retirer dans le réduit par deux petites

poter-

poternes placées à l'extrémité de ses faces et sous le feu à bout portant du bastion et de la demi-lune. On voit, qu'il resta encore en dehors des réduits, le même espace à peu-près, pour le rassemblement des sorties dans ces grandes places d'armes, que dans les places d'armes anciennes. Outre les caponnières du milieu de la courtine il traversa par des demi-caponnières les fossés de sa demi-lune et de son réduit, tant pour défendre ces fossés, que pour assurer la communication des fossés de son corps de la place, même après que l'ennemi seroit logé sur l'arrondissement de la contrescarpe de la demi-lune et même sur celui de son réduit.

Par cette nouvelle construction la demi-lune du front d'attaque, et celle des fronts collatéraux, prirent de tels avantages sur l'attaque des bastions, qu'il devient indispensable, pour attaquer un seul bastion, de prendre deux demi-lunes; pour attaquer deux bastions, de prendre trois demi-lunes. À moins que ce ne fut dans un polygone d'un petit nombre de côtés, qui n'eut les angles très-peu ouverts; mais dès l'octogone la propriété de ce système d'obliger à prendre plusieurs demi-lunes se fait sentir impérieusement, et son influence augmente dans les polygones plus grands à raison de l'ouverture de leurs angles. La propriété des demi-lunes, de voir réciproquement à revers le couronnement du chemin-couvert, les unes des autres, augmenta aussi d'intensité avec l'ouverture des angles du polygone, et atteignit son maximum

à la ligne droite. Une autre propriété non moins essentielle résulta de cette disposition de plusieurs fronts en ligne droite, *) ou seulement, suivant des angles de polygone si ouverts, que les bastions eussent des angles flanqués de 135 à 140 degrés; c'est que le prolongement des faces des bastions étant intercepté à l'assiégeant par la pointe des demi-lunes, il n'eut plus de données pour la direction et l'établissement de ses batteries à ricochet. In-

*) Ici se présente une objection. Comment, dira-t-on, est-il possible de développer en ligne droite la fortification d'une place? Cela implique contradiction; jamais on ne pourroit former d'enceinte. D'accord; mais ne peut-on pas, en fortifiant une place, en disposer l'enceinte de manière, que tout ce qu'elle a d'accessible et d'attaquable, soit fortifié par plusieurs fronts en ligne droite? N'a-t-on pas quelquefois des espaces entre deux escarpemens, ou entre une inondation ou un marais, et quelque autre obstacle naturel; ou au confluent de deux grandes rivières; ou entre deux anses, baies ou bras de mer? Qui, en un mot, empêche de profiter des obstacles naturels, qui rendent inattaquables quelques parties de l'enceinte d'une place, pour placer sur une même ligne droite les fronts, qui doivent en défendre les autres parties? Ne peut-on pas aider à la nature, en ajoutant aux obstacles, par lesquels elle défend déjà certains points, pour fortifier sur la ligne droite les espaces compris entre ces points devenus artificiellement inattaquables? En un mot, la propriété de la ligne droite une fois connue et constatée, un habile ingénieur, en fortifiant des places, ne manquera pas d'occasions d'en tirer parti, ou saura les faire naître.

Indépendamment de toutes ces propriétés déjà très-précieuses, ces développemens de fortifications en ligne droite, ou en portions de polygones, qui s'en éloignent peu, donnent sur l'attaque de l'un quelconque de ces fronts une réunion de feux convergens infiniment redoutable à l'assiégeant. Celui-ci, pour les combattre, est forcé d'étendre ses parallèles et de multiplier ses batteries, qui n'étant pas à ricochet, n'ont sur celles de l'assiégé aucun avantage, et leur laissent tout celui, que ces dernières avoient d'agir de derrière des parapets solides, et de terre bien rassise, contre des épaulemens faits à la hâte et de terre remuée. Les zigzags doivent être plus longs et à retours plus fréquens, pour échapper à l'écartement et à l'énorme envergure des ailes du front d'attaque. Conséquemment il faut de bonne heure cheminer en sappe double. Le couronnement du chemin-couvert devant être à double parapet, ou, pour mieux dire, être pourvu, outre son parapet, d'un parados. À l'article des retranchemens intérieurs j'ai suffisamment détaillé les diverses dimensions, que propose Mr. de Cormontaigne dans l'intérieur des bastions suivant leur capacité, pour qu'il soit nécessaire d'en parler encore. On ne peut méconnoître l'avantage, que le mode de construction de Mr. de Cormontaigne a sur celui de Vauban, par les difficultés plus grandes, qu'il oppose à l'établissement des batteries à ricochet contre le corps de la place; cette succession d'opérations, et la nécessité de prendre les demi-lunes, avant de pouvoir seulement couronner le che-

chemin-couvert du bastion, allongent le siége d'au moins toute la différence, qu'il y a entre faire ces opérations tout d'un tems et les faire l'une après l'autre. La force de la résistance des demi-lunes se trouve bien augmentée par l'effet du réduit solide, qu'elles renferment, réduit qu'il faut emporter, tant pour chasser l'assiégé des coupures de la demi-lune et des retranchemens des places d'armes rentrantes, que pour le priver de l'action des flancs de ce réduit, sur le passage du fossé du bastion et revers de la brèche. Mais malgré ces avantages si réels, le siége d'une place fortifiée suivant cette méthode, du même nombre de fronts qu'une du premier système de Vauban, n'arrêtera l'assiégeant que 6 à 7 jours de plus. 1°. En ce que si l'enceinte de la place se trouve moins exposée aux ricochets, comme nous l'avons déjà indiqué, les batteries à ricochet peuvent s'établir avec plus de facilité et plus de sûreté contre les demi lunes, que dans le système de Vauban; en sorte que le feu de ces dehors, qui doit nuire à l'établissement des batteries de brèche contre le corps de la place, est combattu lui même avec un tel avantage, qu'il ne peut qu'imparfaitement remplir son objet. 2°. C'est que M. de Cormontaigne a ouvert de plutôt et de plus loin, par la trouée du fossé de sa demi-lune, accès aux batteries de brèche contre le corps de la place, et a rendu tous ses dehors, dont l'attaque successive auroit dû être nécessaire, tellement dépendans les uns des autres, que la prise de quelques-uns d'entre-eux force l'assiégé à aban-

don-

donner ceux, qui lui restent encore. C'est donc à ces deux défauts principalement, qu'il faudroit remédier, pour rendre ce système aussi parfait qu'invention humaine peut l'être. Les bornes de cet ouvrage m'ayant interdit d'entrer dans de plus grands détails, ceux qui seroient curieux de connoître davantage les idées ingénieuses de cet auteur, pourront recourir à l'ouvrage intitulé: architecture militaire ou l'art de fortifier, et à un nouvel ouvrage publié par M. de Bousmard.

8.

Système de Coëhorn.

Coëhorn publia d'abord, en 1682, la fortification du pentagone, et un projet sur Coëvoerden, place située en pays très-aquatique. Chacun des ouvrages de ce projet devoit être battu par 6 ou 8 ouvrages, dont la moitié ne pouvoit être attaquée en même tems. Il publia ensuite, en 1685, ses trois systèmes, pour défendre un espace égal à celui, que renferme l'exagone de Vauban; le premier est un exagone, composé pour un terrain élevé de 4 pieds au dessus de l'eau; le second est un eptagone, pour un terrain élevé de 3 pieds; et le 3ème est un octogone, approprié à un terrain élevé de 5 pieds au dessus de l'eau.

Couvrir et flanquer l'assiégé mieux qu'on ne l'avoit encore fait; ôter l'espace nécessaire à l'assiégeant, pour établir ses batteries; le priver de la terre nécessaire, pour former ses approches dans les fossés secs; procurer à l'assiégé beaucoup de place, pour agir en nombre, et sur un grand front, contre un ennemi forcé d'être peu nombreux; réserver des défenses cachées et des feux fichans sur la brèche sous le plus grand angle possible; faciliter des sorties nombreuses, même par la cavalerie, ainsi que les retours offensifs, en assurant les retraites; envelopper l'ennemi de feux croisés, quand il a pénétré dans les ouvrages; et, dans cette position, opposer à ses progrès de fréquentes chicanes, telles sont les maximes, que Coëhorn a suivies dans ses systèmes et dans les forteresses, dont l'exécution lui a été confiée. Il s'est occupé, de préférence, de projets relatifs à des sols aquatiques, parceque les besoins de sa patrie l'exigeoient; mais il n'est point douteux, qu'il eût réussi avec un égal succès, à approprier sa fortification à des localités très-différentes. Le fort Guillaume à Namur en est une preuve.

L'explication du premier système de cet auteur célèbre pourra faciliter l'intelligence des deux derniers. Il renferme d'ailleurs à peu-près toutes les chicanes, qu'il se propose dans ses différentes constructions.

Pour faire comprendre plus aisément la méthode

de de ce savant ingénieur, on donnera d'abord le tracé du premier trait ou de la ligne magistrale de son exagone et de ses dehors; après quoi on expliquera en détail tout ce qu'il y a de particulier dans la disposition extérieure et intérieure des ouvrages de ce système ou de cette fortification.

9.

Construction de l'exagone royal du Baron de Coëhorn.

1° Ayant (Fig. 7. pl. 9.) décrit un cercle, on y inscrira un exagone, dont on tirera les rayons droits et obliques, prolongés indéfiniment.

2° On prendra pour échelle le côté AB de l'exagone. On le supposera de 150 toises: c'est la valeur du côté intérieur de cette fortification.

3° On portera sur le prolongement des rayons obliques AC et BD de 75 toises, ou de la moitié du côté AB; ces lignes seront les capitales des bastions.

4° On donnera 37 toises 3 pieds, ou la 4ème partie du côté AB, aux demi-gorges AG et BH. On tirera ensuite par C et par H, de même que par D et G, les lignes de défense CH et DG.

5° Pour avoir les flancs, on décrira de l'angle flanqué, C, pris pour centre, et de l'intervalle de la ligne de défense CH, l'arc FH. Du point D et de l'intervalle DG on décrira de même l'arc EG.

Par la construction précédente on a le front DFHGEC du polygone, dont DF et CE sont les faces, FH et EG les flancs, et HG la courtine.

L'auteur construit une espèce de tenaille vis-à vis la courtine; il donne à cet ouvrage le nom de courtine basse, parcequ'elle est moins élevée que HG.

Pour avoir le trait principal de la courtine basse, il faut, des points C et D pris pour centres, et de l'intervalle de 140 toises, décrire les arcs KM et IL, terminés en M et L par les lignes de défense CH et DG, et tirer ensuite MN et NL, qui donneront la courtine angulaire de la tenaille.

M. de Coëhorn fait un orillon à l'extrémité des faces de ses bastions. Il lui donne le nom de tour de pierre; il fait de plus un bastion intérieur ou renfermé dans le premier.

Pour décrire le premier trait de ces deux ouvrages, il faut d'abord mener une parallèle MN à la face DF, qui en soit éloignée de 20 toises 4 pieds. On prolonge après cela CH en S de 15 toises. Puis du point C, pris pour centre, et de l'intervalle CS, on décrit l'arc N, qui coupe MN au point N.

On

On élève ensuite du point N sur NM la perpendiculaire NO de 5 toises; et de O, sur la même ligne NO, la perpendiculaire OP de 8 toises. On divise cette ligne en deux également en Q, et de ce point on élève la perpendiculaire QT, terminée en T par le prolongement de la face DF.

On posera ensuite la regle sur le milieu A de la face CE et sur le point P, et l'on tirera AP; sur cette ligne on prendra PY de 12 toises. On prolongera FT vers G; on donnera 8 toises à TG, et l'on tirera GY. On décrira sur cette ligne l'arrondissement de l'orillon, et l'on aura après cela le premier trait du demi-bastion, que M. de Coëhorn appelle bastion capital.

10.

Construction de la demi-lune.

Pour construire cet ouvrage, auquel M. de Coëhorn donne l'ancien nom de ravelin, il faut d'abord mener le fossé de la place. Sa contrescarpe est parallèle aux faces des bastions, dont elle est éloignée de 24 toises.

On prend de l'angle rentrant P de la contrescarpe les demi-gorges PQ et PO de 55 toises, et l'on tire ensuite QO.

On fait aux points Q et O, avec QO, les angles OQR, ROQ de 55 dégrés. On prolonge leurs côtés

côtés QR et OR jusqu'à leur rencontre en R, qui est le sommet de l'angle flanqué de la demi-lune ou du ravelin de l'auteur. Les lignes QR et RO en sont les faces.

M. de Coëhorn construit dans cet ouvrage une autre demi-lune intérieure, à laquelle la première sert d'une espèce de contregarde. Pour construire la demi-lune intérieure, il faut prendre sur les demi-gorges de la première QV et SO de 22 toises 4 pieds, et des points V et S mener les faces VT et ST parallèles à QR et RO.

On menera également à la distance de 40 pieds de QR et RO des parallèles, qui termineront la base du parapet, de la banquette et du terre-plein de la demi-lune QRO.

II.

Construction de la contre-garde ou couvre-face.

Cet ouvrage, dont M. de Coëhorn couvre les faces de ses bastions, est d'une construction très-simple.

Il faut, pour le décrire, mener parallèlement à la

la contrescarpe, et à la distance de 32 pieds, les lignes XY, XY.

On lui donnera un parapet de 20 pieds d'épaisseur au sommet, et deux banquettes, qui auront ensemble 7 pieds de largeur. Ce parapet est élevé de 7 pieds audessus de l'horizon, ou du niveau de la campagne. Il est revêtu de gazon, avec un talus égal à sa hauteur.

L'objet de l'auteur, en donnant aussi peu de largeur à cet ouvrage, est d'empêcher, que l'ennemi ne puisse y trouver assez d'espace, pour établir des batteries contre le bastion.

Le fossé de la contre-garde est parallèle à ses faces. Il a 14 toises de largeur. Sa profondeur est de 6 pieds aux faces de l'ouvrage, et de 5 à la contrescarpe.

12.

Déscription du chemin-couvert et de ses places d'armes.

Le chemin-couvert a, dans les constructions de M. de Coëhorn, 13 toises un pied de largeur, en y comprenant deux banquettes de 3 pieds chacune, et le talus du parapet d'un pied. On le mene parallèlement à la contrescarpe des fossés des demi-lunes et des contre-gardes.

L'auteur

L'auteur, qui suppose, que le niveau de la campagne est élevé de 4 pieds au dessus du niveau de l'eau, fait creuser son chemin-couvert de 3 pieds. Il lui donne un pied de pente vers la contrescarpe, de sorte que le terre-plein se termine au niveau de l'eau du fossé.

Aux angles rentrans du chemin-couvert il construit des places d'armes retranchées par des espèces de réduits, ou logemens de maçonnerie.

Pour faire ces places d'armes, il faut (Fig. 7. pl. 9.) prendre de part et d'autre, du sommet A de l'angle rentrant de la contrescarpe, les parties AB et AD de 25 toises; puis des points B et D élever sur le côté intérieur du parapet du chemin-couvert les perpendiculaires BD, DC, qui se rencontreront en C, et qui donneront les faces de la place d'armes.

On construira le réduit, ou logement intérieur, en prenant sur les demi-gorges de la place d'armes AF et AE de 11 toises 5 pieds; menant des points E et F, EG et FG paralleles à BC et DC, on aura le réduit AFGE.

Les murailles de cet ouvrage ont une brique et demie ou deux briques d'epaisseur. Elles ont la même hauteur, que la partie supérieure ou la crête du glacis, qui est élevée de 7 pieds et demi au dessus du terre-plein du chemin-couvert. Ces murailles

railles sont percées de crenaux tout autour, pour défendre le chemin-couvert.

L'auteur fait planter devant les faces du réduit, et à la distance de 3 pieds, un rang de palissades, dont l'objet est d'empêcher l'ennemi d'approcher du réduit, pour le détruire. Il le couvre encore par deux espèces de traverses, qui empêchent, qu'on ne puisse le battre du haut du glacis.

Les traverses ont deux banquettes, comme le chemin-couvert; elles ont aussi la même hauteur, que son parapet, c'est-à-dire 7 pieds et demi.

Pour s'assurer contre l'escalade, l'auteur fait planter vis-à-vis le côté extérieur deux rangs de palissades; le premier est le prolongement de celui de la face de la place d'armes, et le second se joint avec les palissades du réduit par un autre rang parallèle à la contrescarpe.

M. de Coëhorn fait planter des palissades tout le long des branches de son chemin-couvert sur la banquette la moins élevée.

Pour le glacis, il se termine parallèlement au côté intérieur du chemin-couvert, à la distance de 20 ou 25 toises.

Pour augmenter la force du chemin-couvert, l'auteur établit de petits logemens souterrains dans les

les glacis des places d'armes, à 6 toises du côté intérieur du parapet du chemin-couvert. Ces logemens A, A, (Fig. 7. pl. 9.) auxquels il donne le nom de coffres, sont parallèles aux faces des places d'armes; ils se terminent vers les angles des faces environ à 6 pieds du chemin-couvert. Ils ont 8 pieds de largeur, et ils sont enfoncés d'environ 5; leur partie supérieure s'élève sur le glacis d'un pied et demi, elle forme une ouverture de front, de cette hauteur, par laquelle on peut nuire à l'ennemi, lorsqu'il veut s'approcher du chemin-couvert. Le dessus est couvert de planches, sur lesquelles on met un pied de terre ou de gazon, pour mettre les coffres à l'abri des artifices.

Ces coffres communiquent au chemin-couvert par de petits souterrains percés de crenaux, afin de pouvoir tirer sur ceux qui, les ayant forcés, voudroient s'introduire par-là dans le chemin-couvert. Les palissades de M. de Coëhorn sont disposées de manière, qu'on peut les élever et les baisser par le moyen d'une poutre tournante d'environ 12 pieds de longueur.

M. de Coëhorn fait grand cas de ces palissades, tant à cause de leur défense, que du menage qu'elles produisent.

Leur défense consiste en ce que n'étant point vues des assiégeants pendant le jour, à moins qu'il ne soit question d'assaut, elles ne peuvent être ruinées

par le canon, et que leurs éclats ne peuvent ainsi incommoder personne dans le chemin-couvert.

Pour le menage, qui en résulte, c'est qu'elles se conservent dans les magasins.

Les autres palissades ont le même avantage; on n'en garnit les chemins-couverts que lorsqu'on est dans le cas d'être assiégé. Il est cependant vrai, que celles de M. de Coëhorn, n'étant point enfoncées dans la terre, peuvent se conserver plus long-tems; mais aussi un poteau venant à être abattu ou renversé par une bombe, il arrive, comme le remarque M. Maigret, qu'il y a dans le chemin-couvert un espace de quatre toises, qui se trouve pendant quelque tems sans être garni de palissades; ce qui est un assez grand inconvénient, surtout lorsque l'ennemi se trouve à portée d'attaquer le chemin-couvert.

La description, que l'on vient de donner du premier trait de la fortification de M. de Coëhorn, paroît suffisante, pour donner une idée exacte de la disposition de toutes les principales parties. *) On va décrire

à

*) Quoique ce soit un exagone, que Coëhorn ait choisi pour l'application de son système, sa méthode est également applicable à des polygones d'un plus grand nombre de côtés, et n'en devient même que meilleure, relativement au revers acquis par les demi-lunes sur le couronnement du chemin-couvert des bastions, en raison du nombre des côtés, ou pour mieux dire, de l'ouverture des angles du polygone, auquel elle s'applique.

à présent tout ce qu'il y a de particulier dans ses ravelins et ses bastions. Comme il ne reste rien d'essentiel à remarquer sur les contre-gardes ou couvre-faces de l'auteur, on passera d'abord à ses ravelins.

13.

Description particulière des ravelins ou demi-lunes de M. de Coëhorn.

Le rempart de la grande demi-lune, que M. de Coëhorn appelle la face basse de son ravelin, (Fig. 8. pl. 9.) est élevé de 4 pieds au dessus de l'horizon. Il a un parapet, dont le sommet a 20 pieds de largeur, une banquette, qui en a 3, et un terre-plein de 4 pieds. La plongée du parapet est élevée de 10 pieds au dessus de l'horizon, afin de couvrir la muraille ou le revêtement de la demi-lune intérieure, qui n'a que 8 pieds d'élévation.

Comme le peu de hauteur de ce rempart l'expose à être enfilé, M. de Coëhorn lui donne 7 pieds d'élévation à l'angle flanqué, dans l'étendue de 24 toises, à compter du sommet de cet angle sur ses côtés. *)

La base de ce rempart n'est que de 40 pieds; de cette façon l'ennemi ne peut y établir des batteries.

Entre

*) On a tâché de rendre sensible les différentes hauteurs du parapet par de simples et de doubles hachures, qui indiquent les parties les plus élevées.

Entre le revêtement de la demi-lune intérieure et le rempart précédent est une espèce de fossé sec, large de 16 toises, qui est creusé au milieu, de 4 pieds au dessous de l'horizon, ou, ce qui est ici la même chose, au niveau de l'eau; vers ses extrémités il est seulement profond de deux pieds et demi. Par cette construction l'ennemi ne peut pas trouver de terre, pour s'en couvrir contre le feu de la place.

Aux extrémités de ce fossé sec, à la distance de 6 toises de la gorge de la demi-lune, l'auteur construit des espèces de caponnières D, D, (Fig. 8. pl. 9.) auxquelles il donne le nom de coffres. Ce sont des ouvrages de 3 ou 4 toises de largeur, élevés de 4 pieds au-dessus de l'horizon, et par conséquent cachés à l'ennemi par le rempart des faces basses de la demi-lune. Ils sont formés, devant et derriere, par une muraille d'une brique d'épaisseur, laquelle est percée de creneaux du côté de la pointe ou de l'angle flanqué de la demi-lune. On met des planches sur le haut, et on les couvre d'un pied et demi de terre, pour les garantir des artifices. Du côté de la gorge de la demi-lune ces coffres ont deux banquettes, élevées de 3 pieds et demi au-dessus du fond du fossé, ensorte qu'il n'y a gueres que 4 pieds et demi d'élévation de la banquette supérieure au comble du coffre, ce qui donne lieu de défendre le fossé sec par-dessus les coffres, de la même manière, qu'on le fait par-dessus les traverses ou places d'armes du fossé sec dans la fortification ordinaire. Le côté intérieur des coffres a une ou deux portes

portes, qui servent à entrer dedans. On s'y rend de la demi-lune intérieure par un chemin souterrain C, C, de 5 pieds de largeur, que l'auteur pratique dans le rempart de cette demi-lune, et qui aboutit à l'extrémité de la partie latérale du coffre, qui joint son revêtement.

Les coffres sont séparés du fosse sec par un autre petit fossé D, D, rempli d'eau, large de 4 ou 6 toises, et profond de 5 pieds. On le passe par un petit pont, a, qui part d'une porte pratiquée pour cet effet au côté intérieur du coffre. Le petit pont est à bascule; il est couvert par un rang de palissades, éloigné de 4 toises de la muraille des faces de la demi-lune. Il sert à favoriser la retraite des sorties.

On peut encore communiquer du coffre avec le fossé sec, en montant sur ses banquettes, et de là passant le coffre le long du rempart de la face basse. Mais pour entrer à couvert dans ce fossé, l'auteur fait un autre coffre de maçonnerie sous le terre-plein du rempart de la face basse, de 1 en 2. Il lui donne 14 toises de longueur, pour qu'il déborde le petit fossé D d'environ 4 toises. C'est dans cette partie, que se trouvent les portes, par où il communique au fossé sec. La muraille du côté de ce fossé est percée de creneaux, qui commandent la brèche de la demi-lune de revers, c'est-à-dire, par lesquels on peut tirer au dos de l'ennemi, lorsqu'il veut franchir cette brèche.

Le

Le rempart de la face basse est élevé de 6 pieds, à commencer de son extrémité vers le fossé du bastion, et cela dans l'espace de 20 toises. Cette hauteur est nécessaire pour la construction du coffre précédent 1, 2.

L'auteur construit à l'angle flanqué ou saillant des faces basses, immédiatement au pied de leur rempart, une autre espèce de coffre A, qu'il appelle caponnière. Ses murailles sont percées de créneaux comme celles des autres coffres. Cet ouvrage, renfermant un espace assez étendu, est partagé en dedans en trois parties par des murailles de maçonnerie. Ces différentes parties sont disposées de manière, que l'ennemi ne peut s'en emparer que successivement.

Ce coffre est couvert de planches soutenues par des poutres. On met sur ces planches un lit de terre de 3 pieds et demi, de manière que leur partie supérieure se trouve de niveau avec le sommet du parapet de la face basse. Il ne reste entre la caponnière et le parapet de cette face que les sept pieds de son terre-plein, c'est-à-dire, les trois pieds de la banquette et les quatre du rempart.

Pour entrer dans la caponnière, on fait une galerie depuis l'angle saillant E du rempart de la demi-lune intérieure jusqu'à la caponnière. Elle passe sous le rempart de la demi-lune intérieure; elle est couverte de planches et de terre, pour être

à

à l'abri des artifices, que l'ennemi pourroit employer, pour y mettre le feu.

Afin que les assiégeans ne puissent pas se servir de cette galerie, pour entrer dans la demi-lune intérieure, on pratique un égout de maçonnerie, depuis le fossé du ravelin jusqu'à cette galerie, par lequel on peut la remplir d'eau, et la rendre ainsi impraticable aux assiégeans.

Dans le ravelin ou la demi-lune intérieure l'auteur construit encore une espèce de petit réduit de maçonnerie F, qu'il appelle bonnette. On communique de cet ouvrage à la caponnière de l'angle saillant des faces basses, par un escalier, qui conduit à la galerie, qui mene à cette caponnière, et dans l'espèce d'égout, qui va au bord du fossé, où l'auteur suppose toujours un ponton, pour transporter dans la place les troupes prêtes à être forcées dans ces ouvrages. Cette retraite sure les met en état de les soutenir jusqu'à la dernière extrémité.

14.

Description détaillée du Bastion capital de l'auteur.

On a déjà vu, que M. de Coëhorn renferme son bastion capital dans un autre bastion. Il nomme

me le rempart de ce dernier la face basse du premier.

Ce rempart est élevé de 6 pieds au-dessus de l'horizon, excepté vers l'angle flanqué, où il a 9 pieds, dans l'étendue de 24 toises de part et d'autre du sommet de cet angle. Son parapet a 20 pieds de largeur au sommet, sa banquette a 3 pieds de largeur, et son terre-plein ou chemin-couvert, 5.

Sous ce terre-plein est une galerie C, C, (Fig. 9. pl. 9.) qui va ou communique d'une tour ou d'un orillon à l'autre, et qui règne ainsi le long des faces du bastion extérieur.

Cette galerie est maçonnée de 3 pieds au-dessus de l'horizon; elle est voûtée et couverte d'un pied et demi de terre, en pente, pour la garantir des artifices. Elle est percée de creneaux du côté des faces du bastion intérieur. Sa voûte a des soupiraux pour le passage de la fumée. Son intérieur est partagé en différentes parties par des portes de 3 en 3 toises, qui mettent en état d'en disputer le terrain pied à pied. Cette galerie a 9 pieds de largeur, sur 6 de hauteur. Elle sert, comme celle de la face basse du ravelin, à découvrir de revers la brèche du bastion capital.

On entre dans cette galerie par une autre pratiquée depuis l'angle rentrant, *a*, du rempart du bastion capital jusqu'à l'angle flanqué du bastion ex-

térieur. Cette galerie se construit de la même manière, que celle qui va de l'angle saillant du rempart du ravelin au même angle de la demi-lune extérieure. Elle a encore d'autres entrées par les flancs bas, dont nous allons bientôt parler, et par l'orillon ou tour de pierre.

Entre le terre-plein du rempart du bastion extérieur et les faces de l'intérieur est une espèce de fossé sec de 16 toises de largeur. Ce fossé est creusé de deux pieds et demi au-dessous de l'horizon; on y descend de la galerie des faces basses du bastion capital, par des portes pratiquées de distance en distance, et des dégrés p, p, qui conduisent au fond.

On plante dans ce même fossé un rang de palissades, parallèlement aux faces du bastion capital, à la distance de 4 toises de son revêtement. Ces palissades servent, comme celles du ravelin, à favoriser la retraite des sorties.

Les murailles de la face du bastion capital sont élevées de 12 pieds et demi au-dessus du fossé sec. Elles sont plus basses de 2 pied que la face basse du même bastion, afin d'être mieux cachées à l'ennemi. Le fondement de ces murailles est sur pilotis; il commence six pieds audessous du fossé sec. L'auteur ajoute, qu'il les fait doubles, et qu'il les accompagne d'une double contre-galerie; mais il n'en donne ni la construction ni la description.

Le

Le rempart de la face capitale s'élève au-dessus de son revêtement; son parapet est de 20 pieds. Le bastion est rempli de terre, un peu en pente ou en talut vers la gorge, pour faciliter l'écoulement des eaux.

Le rempart du flanc du même bastion capital est soutenu par une muraille élevée de 9 pieds au-dessus de l'horizon. Il surmonte cette muraille de 7 pieds; son parapet est de 24 pieds.

Le rempart du flanc moyen est élevé de 5 pieds au-dessus de l'horizon; le sommet du parapet l'est de 11 pieds, c'est-à-dire de 6 pieds sur le terre-plein du rempart. Ce terre-plein a 7 pieds de largeur, non compris la banquette, qui en a 3. Comme cet espace de 10 pieds n'est pas suffisant pour placer du canon, l'auteur propose de l'élargir, en tems de siège, jusqu'à 24 pieds, et cela par le moyen d'un plancher formé de poutres et de solives.

Le sommet du parapet du flanc bas, ou des flancs de la tenaille, ou courtine basse, n'est élevé que de 3 pieds au-dessus de l'horizon, afin que les deux autres flancs supérieurs puissent découvrir par dessus le fond du fossé.

Le rempart des faces de cette courtine basse est élevé de 2 pieds au-dessus de l'horizon; le sommet du parapet a 6 pieds d'élévation sur ce rempart. Il a une banquette de 3 pieds, et un terre-plein où

chemin-couvert de 4. L'épaisseur de ce parapet est de 20 pieds.

La courtine basse fait un angle saillant M N L, (Fig. 7. pl. 9.) vis-à-vis le milieu de la haute. L'auteur la dispose ainsi, pour donner plus d'espace à l'espèce de fossé sec, qui est entre les deux courtines. Comme il pratique un chemin sous le rempart et le parapet de la courtine haute, pour entrer dans le fossé sec, la largeur de ce même fossé, vis-à-vis l'ouverture du chemin souterrain, lui donne lieu de pouvoir y renfermer plus de monde à la fois, ce qui facilite le débouchement de cette sortie ou communication.

15.

Description de l'orillon ou tour de pierre de M. de Coëhorn.

On a donné dans le tracé de la ligne magistrale du système de M. de Coëhorn le premier trait de l'orillon. Il s'agit à présent de le faire connoître plus particulièrement, et de décrire toutes les différentes parties, dont il est composé.

Nous remarquerons d'abord, que cet habile ingénieur le fait construire de maçonnerie très-solide, et qu'il y pratique des souterrains ou casemates.

Le

Le terre-plein de cet ouvrage est élevé de 15 pieds sur l'horizon, comme celui du rempart du bastion capital. Les voûtes des souterrains, qu'il renferme, sont élevées de manière, que leur partie supérieure est couverte d'environ 6 pieds de terre; ce que Mr. de Coëhorn juge suffisant, pour les mettre à l'épreuve de la bombe.

Les orillons ou tours de pierre servent, dans cette fortification, de corps-de-garde, de magasins, par leurs souterrains, et de place d'armes par le haut.

Les souterrains sont partagés en trois parties; la première a six embrasures. Elle est appellée par Mr. de Coëhorn la batterie souterraine. Son terre-plein est de 3 pieds au-dessous de l'horizon. À l'égard des deux autres, ils sont au niveau de l'horizon. Les deux autres souterrains occupent tout le reste de la capacité intérieure de l'orillon. Ils communiquent avec la galerie, qui est sous le terre-plein des faces basses des bastions capitaux.

La batterie souterraine a 12 soupiraux pour l'écoulement de la fumée, dont les conduits passent par les voûtes et la muraille de devant.

L'auteur pratique un escalier dans le souterrain du milieu, par lequel on monte sur la plate-forme ou le terre-plein de l'orillon.

On voit par cette description, que tous les sou-

souterrains, tant du bastion capital que de ses faces basses, ont des communications suivies de l'un à l'autre.

L'orillon est séparé du fossé sec du bastion capital par un petit fossé large de 6 toises, et profond de 6 pieds d'eau en été.

L'auteur pratique dans le rempart du corps de la place des chemins souterrains, pour communiquer de la place au flanc moyen, d'où l'on peut se rendre dans toutes les galeries de l'orillon et des faces basses du bastion. Il pratique de pareilles entrées au milieu des courtines, sous le rempart, pour passer dans le fossé sec du bastion.

Le second système, que Coëhorn applique à l'heptagone, (Fig. 10. pl. 9.) présente un bastion capital revêtu, dont l'orillon couvre les flancs hauts et moyens, qui défendent ses faces; un large fossé sec, dont le fond est à fleur d'eau, situé près de l'enceinte capitale, est couvert par une enveloppe en terre, sous laquelle est une galerie à feu de revers; les ravelins à flancs retirés sont liés à cette enveloppe, et un réduit crenelé, blindé avec des poutres, surmonté d'un parapet de terre, défend la gorge de ces ravelins; une courtine basse ou tenaille à flancs, au-devant de laquelle est un petit fossé plein d'eau, couvre la courtine; par cette disposition toute l'enceinte intérieure peut être défendue avec plus d'avantages encore que dans le premier

système, par des sorties nombreuses d'infanterie et de cavalerie. Une palissade, placée au-devant de la face haute, assure la retraite des troupes. Un couvre-face général, placé au-de-là d'un grand fossé plein d'eau, forme une troisième enceinte; chaque branche est partagée par une traverse. Des réduits à murs crenelés sont placés aux angles saillans et rentrans, et sous le rempart de ces derniers, qui forme un redan ou grande place d'armes, règne une galerie crenelée; on y communique du réduit par une caponnière à demi-enterrée; enfin des palissades plantées en avant de la contrescarpe, et au-devant des réduits, assurent la communication des troupes. Un fossé avec chemin-couvert, semblable à celui du premier système, couvre cette troisième enceinte.

Dans le 3ème système, dont l'auteur fait un octogone, (Fig. 11. pl. 9.) on retrouve le chemin-couvert, les ravelins, les couvre-faces et les bastions du premier système; mais ces derniers sont détachés, et forment les ravelins d'un corps de place bastionné, avec courtine et flancs supérieurs et inférieurs. Ici les places d'armes du chemin-couvert sont fort grandes, et ont, outre le coffre, qui défend le glacis, une galerie crenelée adossée à leur parapet. La palissade de cette partie est en conséquence éloignée de deux toises de la crête du glacis. La gorge des ravelins, qui forment ici la demi-lune des plus anciens systèmes, parcequ'elle est placée au-devant du bastion, forme un corps de garde crenelé, au-devant duquel est un fossé sec. La

gorge

gorge du bastion détaché est aussi défendue par un semblable logement, avec fossé sec, mais à la contrescarpe de laquelle est adossée une galerie crenelée. Les flancs de ces ravelins et ceux du corps de la place sont entièrement dérobés à l'effet des contre-batteries établies sur le glacis; mais il reste des trouées, par lesquelles on peut battre le corps de la place; il est vrai, que cela présente ici moins d'inconvéniens qu' au premier système, parcequ'il faut prendre beaucoup d'ouvrages isolés avant d'arriver au pied de cette brèche. L'isolement de ces ouvrages est regardé comme un défaut, parceque la communication y est difficile. Ce dernier système, dont l'auteur fait le plus de cas, est plus coûteux que les deux autres.

Coëhorn a ajouté à l'octogone une dernière ressource défensive, pour parer au danger de l'assaut au corps de la place; il propose deux retranchemens, dont l'escarpe et la contrescarpe avec galerie crenelée et avec amorce de rameaux, pour faire des fougasses, seroient bâties en même tems que la forteresse, mais demeureroient enterrées; on en déblayeroit les fossés, pour former les remparts et les parapets, quand l'attaque seroit commencée; le premier retranchement formeroit un petit bastion, dont les faces aboutiroient à la demi-longueur des flancs hauts; on détruiroit les flancs moyens; le fossé de ce retranchement seroit défendu par la courtine, par les flancs des bastions collatéraux et par les traditores et l'orillon; l'espace

pace abandonné seroit aussi battu par les faces d'un bastion, parcequ'on renverseroit le parapet de la moitié de la face non attaquée. On ruineroit également le revers des orillons, afin de former une rampe pour la retraite et pour les retours offensifs sur cette partie, où l'enneini seroit battu par un très-grand front. Le second retranchement formeroit un petit front bastionné, dont les faces se joindroient à la courtine, au droit d'un petit fossé plein, qui sert de hâvre dans la tenaille; on renverseroit en cet endroit les voûtes, qui soutiennent le rempart et le parapet, pour isoler totalement ce dernier retranchement. On a pensé, que l'exécution de ces retirades seroit très-difficile pendant un siège; cependant beaucoup d'auteurs en ont proposé, qui n'auroient pas l'avantage de celles-ci, puisqu'il ne seroit question que de les achever, et qu'elles tireroient une meilleure défense que celle qu'on leur procure ordinairement, quand on les construit en entier et avec de petites proportions.

16.

Observations sur les systèmes de M. de Coëhorn.

Il semble, qu'un ingénieur, réduit à fortifier une place à fossés pleins d'eau, n'ait que le triste choix entre ces deux écueils: ou de faire de dispendieux revêtemens, inutiles dans l'objet de mettre ses ouvra-

ouvrages à l'abri d'être insultés d'emblée, et nuisibles dans celui d'en conserver debout les parapets ou défenses; ou bien d'avoir des ouvrages, qui, quelque retranchement qu'on y fasse, sont insoutenables contre un assaut, dès que par le progrès du travail des passages de fossés cet assaut est devenu praticable. C'est cependant ce double écueil, que Coëhorn a non seulement évité, mais qu'il a même, en quelque sorte, fait tourner au profit de son art. Le large fossé sec, qui se trouve derrière ses ouvrages en terre, leur ôte toute crainte sur leur retraite et sur leurs communications; et l'ouvrage revêtu en maçonnerie, derrière ce fossé, qui lui sert comme de réduit, ne peut être emporté d'emblée. L'ouvrage en terre lui-même ne peut non plus l'être, l'assaillant se trouvant exposé, s'il reste sur le parapet, où son étroit terre-plein à toutes les armes du réduit, et courant les plus grands risques, s'il se jette dans le fossé sec, traversé en tout sens par les feux de galeries, coffres, batteries casematées. D'ailleurs le réduit revêtu ou ouvrage capital, ayant son revêtement moins élevé que le sommet de l'ouvrage en terre, reste intact jusqu'à ce qu'une brèche le découvre à l'ennemi; mais cette brèche est difficile à faire avec le canon, pas aisée avec la mine, l'assiégé attendant l'assiégeant avec ses fougasses préparées. Il n'y a donc que par les bombes que l'on doit attaquer, et que l'on peut faire cette brèche commodément.

Les fossés secs derrière les ouvrages en terre per-

permettent à l'assiégé d'employer des moyens efficaces de nuire à l'assiégeant, même quand il est encore dans l'éloignement. Des canons, des obusiers, et surtout des mortiers et des pierriers peuvent de cette position enfoncée et cachée agir avec sécurité par plongée contre lui, depuis l'ouverture de la tranchée jusqu'au passage du fossé, sans gêner le feu des canons placés sur les ouvrages capitaux. La largeur du chemin-couvert, la facilité des défilés, de ses traverses, donne aussi toute aisance, pour ajouter à ces feux celui de pièces, qui, étant plus rapprochées de l'ennemi, seront d'un effet plus meurtrier. Les feux de mousqueterie jouissent aussi dans ce système d'emplacemens commodes et spacieux.

On ne peut disconvenir, qu'il n'y ait constamment dans ce système un triple étage de feux, soit d'artillerie, soit de mousqueterie, agissant ou pouvant agir séparément, sans confusion, quoique simultanément.

L'artillerie de deux étages inférieurs de flancs n'a rien à craindre du ricochet, les flancs hauts lui servant de parados; et celle des ouvrages bas, enterrée derrière des masses de terre de 18 pieds de haut, par-dessus lesquelles elle tire par plongées, sous un angle d'environ 10° dégrés, n'a également rien à craindre, ou bien peu de chose, de ce feu si désolant dans les autres systèmes dès le commencement de la défense. Tous ces avantages sont grands sans doute, et si l'assiégé sait en profiter et menager

son

son feu et ses pièces, sans les exposer à être démontées mal à propos, il fera certainement éprouver de grandes pertes à l'assiégeant, avant que celui-ci puisse tirer directement aux ouvrages, d'où on lui fait tant de mal, et quand il en sera là, s'il ne compose ses batteries de mortiers et d'obusiers, il aura la plus grande difficulté à les entamer, surtout à s'y loger. C'est par les bombes seules que l'on doit compter faire brèche à ces ouvrages.

Tels sont les avantages de ce système résultans de son emploi dans un terrain aquatique; ses défauts de détail, si l'on en excepte un seul, tiennent à l'économie de dépenses, que l'auteur a cherché d'allier avec la multiplicité de chicanes. Ses coffres, ses galeries, caponnières à murs minces, reconverts de madriers et de terre, ne résisteroient point à la moindre bombe, au moindre boulet à ricochet; ses communications en capitales, au-dessous du niveau de l'eau, qui ne sont à l'épreuve d'aucuns coups de l'assiégeant, peuvent être noyées par le premier ébranlement qu'on leur cause. Mais le défaut capital consiste dans la position de l'orillon, qui, défendant seul le fossé entre les faces supérieures et inférieures du bastion, laisse ce fossé totalement sans défense, dès que réduit par quelques coups de canon, tirés au pied-droit de sa casemate, à n'être plus qu'une masse inerte, il ne sert plus qu'à masquer ce même fossé, qu'il devoit défendre, et à le dérober au feu du triple flanc du bastion correspondant.

C'est

C' est dans la vue de corriger ce défaut, que l'auteur a inventé son second système, où les orillons, placés à l'ordinaire au bout des faces du bastion capital, en couvrent les flancs hauts et moyens, sans en dérober les faces et leurs fossés secs à la défense des flancs des bastions collatéraux. Outre cet avantage cette construction donne une circulation libre autour de l'enceinte capitale dans un fossé sec, porté à 20 toises de largeur au lieu de 16. Pour étendre l'avantage de cette circulation à toutes les armes, et même à la cavalerie, dont l'auteur se propose avec raison de faire usage, pour charger tout ce qui oseroit se jeter dans ce fossé sec, il y supprime les caponnières ou communications enterrées en capitale des bastions, quoiqu'il règne, comme à son premier système, une galerie crenelée sous l'enveloppe de terre, qui recouvre le fossé sec à 16 ou 17 pieds au dessus de son sol.

Une seconde différence essentielle à ce système est la contrescarpe, séparée de la première par un fossé plein d'eau, de 14 toises de largeur, qui règne entre la première contrescarpe et l'enceinte et les ravelins. Le relief est à-peu-près le même qu'au premier système, si ce n'est que les faces capitales et les flancs hauts des bastions ont ici 6 pieds de hauteur de plus, pour qu'ils puissent également découvrir la crête des glacis, par dessus celle de la seconde enceinte, plus éloignée d'eux que ne l'est, au premier système, celle des contre-gardes. *)

Jo-

*) Le premier système de Cochorn n'est encore suivi à Mann-

Je ne crois pas, que ce second système ait été employé quelque part; il vaut mieux que le premier par les avantages d'une communication non-interrompue et de plein pied, tant avec les ravelins que les autres parties de la seconde enceinte, dont la largeur permet de se servir d'artillerie par plongée et ricochet contre ses approches, ce qui ne peut avoir lieu dans les contre-gardes du premier système. De plus cette seconde enceinte a l'avantage de ne point laisser de trouées, pour que les coups de l'assiégeant parviennent au corps de la place. Enfin l'auteur ajoute à tous ses moyens de défense déjà mentionnés l'usage très-praticable, qu'il compte faire de pontons à l'épreuve du mousquet, pour prendre à revers la partie de cette contrescarpe, où l'assiégeant seroit parvenu à pénétrer et vouloir se loger. Ce système est moins dispendieux que le premier; car, s'il demande quelques mouvemens de terre de plus, d'après le calcul de l'auteur même, il exige un quart de maçonnerie de moins.

Le 3ème système de Mr. de Coëhorn présente dans ses seuls ouvrages détachés le même ensemble que

Mannheim qu'imparfaitement et simplement dans quelques parties de la place; en général dans les nombreux travaux, que cet ingénieur a fait en fortifiant les places de sa patrie, il est à remarquer, qu'il n'a jamais employé en plein les 3 systèmes, il s'est contenté d'en détacher quelques détails, pour les employer çà et là dans la fortification infiniment plus simple, qu'il a exécutée.

que le premier système entier. Il n'y manque que la courtine et le 3ème étage de flancs.

Quant au relief de ce système, il est à-peu-près le même que celui du premier dans tout ce qu'ils ont de semblable, ou pour mieux dire de semblablement placé. Les contre-gardes, ravelins et bastions détachés, et même les courtines ont les mêmes hauteurs qu'au premier système. Les bastions seuls du corps de place ont 4 pieds de hauteur de plus.

Outre cette augmentation de hauteur, et le redoublement d'ouvrages, qui entraîneroient l'un et l'autre plus de remuemens de terre, et conséquemment plus de dépenses relatives pour l'exécution de ce système que pour celle du premier, elle en exigeroit encore, suivant les supputations de l'auteur, une moitié en sus dans l'article le plus important, celui des maçonneries. Ainsi, par cet endroit seul, ce système mériteroit d'être relégué à la dernière place parmi les trois, qu'a inventés l'auteur, si déjà cette place ne lui étoit justement acquise par la difficulté des communications à ses nombreux ouvrages détachés, et par le désavantage des tronées, que ces ouvrages laissent, tant les uns sur les autres, que sur le corps de la place, aux batteries du couronnement du chemin-couvert.

Restent à corriger (dit Mr. de Bousmard) dans les trois systèmes la foiblesse des réduits ou logemens maçonnés de leurs contrescarpes, et celle des coffres

coffres, galeries, caponnières et communications. Les premiers devroient être convertis en réduits de places d'armes retranchées à la Cormontaigne, les caponnières et redoutes être casematées à l'épreuve de la bombe, et les coffres, galeries et communications devroient également être voûtés à l'épreuve sur des pieds-droits de 3 pieds au moins d'épaisseur. Les communications en capitale, loin d'être enfoncées au-dessous du niveau des eaux, devroient avoir leur sol de quelque chose au-dessus de ce niveau, et avoir leurs pieds-droits de part et d'autre rechaussés de terre en talus jusqu'à hauteur de la naissance de leurs voûtes; précaution aussi très-convenable à prendre pour les coffres, galeries, et même pour les caponnières casematées, afin de préserver les uns et les autres d'être enfoncés par l'explosion de barils de poudre, que l'assiegeant rouleroit contre leurs pieds-droits.

Je n'ai donné qu'une idée rapide des principaux systèmes; comme il est difficile d'en proposer de plus avantageux et de moins dispendieux, que ceux qui sont en usage, la plûpart de ces idées nouvelles restant dans les livres sont à considérer comme objets de curiosité, et personne ne se met en devoir de les faire exécuter.

Ce qu'on pourroit désirer dans un nouveau système de fortification peut se reduire à 4 points principaux. 1°. Il faut donner à l'enceinte des places une disposition plus favorable, pour que tou-

toutes les parties en soient moins exposées au feu de l'ennemi, et particulièrement au ricochet.

2°. Que le nouveau système puisse s'appliquer également aux places régulières et irrégulières, et puisse se tracer aisément sur le papier et sur le terrain.

3°. Qu'il n'exige point de dépense trop considérable pour la construction et l'entretien de la fortification.

4°. Et que cette fortification n'ait pas besoin d'une garnison trop nombreuse, pour être défendue. Ce point est très-important à cause des approvisionnemens de guerre et de bouche, qu'il nécessite.

Livre quatrième.

Application de la fortification aux terrains.

Dans les trois livres précédens je n'ai considéré la fortification, pour ainsi dire, que théoriquement. L'analyse des divers ouvrages et des divers systèmes purement didactique a été dégagée de toute application aux variétés sans nombre des sîtes à fortifier. Dans ce 4ème livre je vais m'occuper exclusivement des règles à suivre dans la pratique de la fortification, c'est-à-dire dans son exécution sur le terrain.

Le tableau de l'ensemble des principes de la fortification est si essentiel à l'intelligence de leur application, que j'ai cru indispensable de le faire servir d'introduction à ce livre.

Chapitre premier.

Résumé des principes de l'art de la fortification.

Le premier moyen de rétablir l'équilibre de force entre deux troupes sensiblement inégales en nom-

nombre, étant de procurer à la moins nombreuse une position, qui la rende inaccessible à tous les efforts, que la plus nombreuse peut diriger contre elle, il reste à considérer cette inaccessibilité sous ses divers rapports, c'est-à-dire, comme obstacle contre l'attaque brusque et de vive force, et comme obstacle contre l'attaque pied-à-pied ou lente et progressive. Cette inaccessibilité si nécessaire dans tous les cas se compose de la proportion, de la forme et de la qualité des obstacles naturels ou artificiels, ou de ces deux moyens réunis et combinés par l'art de l'ingénieur.

Tracé, relief et défilement, voilà donc les trois objets, auxquels est subordonné l'examen ou la discussion de toute fortification quelconque.

Tracé.

Le tracé est la combinaison des lignes et des angles, qui donnent à la projection horizontale des ouvrages une forme quelconque; forme dans laquelle on considère principalement l'effet des colonnes de feu, qui pourront être dirigées, soit sur la campagne environnante, pour retarder les approches de l'ennemi, soit dans l'ensemble des ouvrages, pour leur défense immédiate.

Le tracé, qui procure la facilité de diriger sur tous les cheminemens de l'attaque le tir du plus

grand nombre d'armes, et qui exige le moindre développement de revêtemens en embrassant intérieurement la plus grande étendue de terrain, doit être considéré comme le meilleur possible.

Toutes les allégations relatives à la recherche d'un tracé d'ouvrages, dont il soit difficile de faire la reconnoissance, ne sont d'aucune valeur, si l'on fait la réflexion, que toute Puissance, ou seulement que tout Général intéressé à se procurer le plan d'une forteresse, se le procurera facilement, et suffisamment exact, par la voie de l'industrie des ingénieurs, ou bien par celle de la corruption.

Toute ligne, qui n'est pas flanquée, et n'en flanque pas une autre, doit être proscrite comme étant au moins inutile; et toute disposition de lignes de défense, qui se croisent de manière à rétrécir des moyens, qu'on a intérêt à étendre, doit être évitée.

Relief.

Après avoir examiné l'ordonnance des ouvrages d'un front de fortification dans un plan horizontal, ou faisant avec l'horizon un angle quelconque, ce qui donne les différentes longueurs et inclinaisons des faces, des flancs et des courtines, il faut considérer l'ordonnance de ces mêmes ouvrages

dans

dans le plan vertical, ou ce qui est la même chose, dans le profil, qui nous laissera appercevoir les dimensions horizontales des objets, et leurs hauteurs absolues et relatives.

La largeur des remparts a été déterminée sur la longueur d'une pièce de 24 en batterie, son recul, et l'espace nécessaire pour la manoeuvre. Leur talus, sur celui que prennent naturellement les terres. L'épaisseur des parapets est réglé d'après ce principe d'expérience, qu'un boulet de 16 ou de 24 entre de 14 à 15 pieds dans une terre bien assise. Le parapet de la place doit avoir 20 à 22 pieds de commandement sur la campagne, afin de dominer sur les ouvrages de l'ennemi; et le parapet de tout autre ouvrage, même le plus rasant, 5 pieds de commandement sur le chemin-couvert, qui l'enveloppe; d'après cela, et pour se mettre à l'abri de l'escalade, il faut donner au moins 30 pieds de hauteur au revêtement de l'escarpe; ainsi la contrescarpe doit en avoir 22. La largeur et la profondeur des fossés sont arbitraires à quelques égards. Le chemin-couvert ne peut pas avoir plus de 5 toises de largeur; car il seroit facilement plongé par les établissemens de l'ennemi sur les glacis, et cet espace est suffisant pour ses manoeuvres. Son parapet doit être élevé de 8 pieds, parceque la hauteur d'un homme à cheval n'étant que de $7\frac{1}{2}$ pieds, toute reconnoissance de la place, faite de cette manière, devient impossible. Sa pente doit être de 3 pouces par toises, quand les circonstances locales le permettent.

Le

Le plan, auquel on rapporte la hauteur de la crête du chemin-couvert, s'appelle plan de site, ou rez-de-chaussée de la fortification. Il peut être horizontal ou incliné d'une manière quelconque à l'horizon. Dans ce dernier cas il faut, que prolongé de 8 à 900 toises en avant, et à droite et à gauche, dans la campagne, il rase le terrain environnant sans le couper nul part. Les plans de défilement des ouvrages extérieurs et du corps de la place, c'est-à-dire, les plans rasant la crête intérieure des parapets, doivent être parallèles au plan de site. On a du s'appercevoir, que tout est constant dans les dimensions, que nous avons rapportées ci-dessus. La coupe verticale, qu'elles représentent, s'appelle profil primitif, parcequ'il règle d'une manière invariable les commandemens, que les différens ouvrages doivent avoir les uns à l'égard des autres, les largeurs, hauteurs et épaisseurs, qu'il convient de leur donner, relativement aux agens et moyens employés dans sa défense, et à la violence des armes, auxquelles ils doivent résister. Ce profil reste encore le même, quel que soit le défilement de la fortification; et en effet, l'inclinaison du plan de site ne peut apporter aucun changement aux dimensions horizontales et aux hauteurs verticales des objets; puisqu'il faut, dans tous les cas, que les pièces conservent les mêmes commandemens les uns au-dessus des autres.

Défi-

Défilement.

Les parapets ne parent que des coups de plein fouet, c'est-à-dire, des boulets, dont la trajectoire approche le plus de la ligne droite; mais il arriveroit souvent dans les situations montueuses, que les parapets ne rempliroient que très-imparfaitement leur destination, si l'on n'avait la précaution de défiler les remparts.

Le défilement consiste à combiner le tracé et le relief des ouvrages par rapport à la conformation du terrain, de manière que leur intérieur soit totalement dérobé à la vue des assiégeans, quelle que soit la position, qu'ils occupent à la portée du canon de la place.

On obtient cet avantage, en imaginant, s'il est nécessaire pour chaque front, un plan tangent au sol, sur lequel on élève la fortification, et aux hauteurs, qui la commandent; on règle sur ce plan le relief des ouvrages, comme on le feroit sur un terrain horizontal, sauf cependant les différences, qui naîtroient de la trop grande pente de ce plan. La crête des parapets se fait dans un plan parallèle au plan tangent; et chacun des plans de ces crêtes de parapets se nomme plan de défilement.

Les terres-pleins des remparts se font parallèles aux

aux flancs de défilement; alors la masse des parapets ne laisse appercevoir à l'ennemi aucun des mouvemens, qui ont lieu sur les remparts.

On établit les plans tangens, qu'on appelle aussi plans de site artificiel, d'après une projection topographique et horizontale, sur laquelle on marque par des cotes numériques l'enfoncement des principaux points du terrain au-dessous du point le plus élevé; ainsi l'on connoît à-la-fois les contours et le relief des accidens du terrain.

Si l'on trace sur ce plan les ouvrages de fortification projetés, et qu'on indique par des cotes numériques d'une autre couleur le relief des ouvrages toujours par rapport au point le plus élevé du terrain, l'on obtient ce qu'on appelle un plan de comparaison, qui fait connoître exactement les rapports de la fortification au terrain, soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical, c'est-à-dire, qu'on embrasse d'un seul coup d'oeil le tracé et le relief.

La distance des plans de défilement, soit entre eux-mêmes, soit entre eux et le plan tangent, forme le commandement. Ce commandement, ou cette supériorité d'élévation des divers ouvrages, doit procurer l'avantage de découvrir tout le terrain, et de le soumettre à l'effet des armes dans toute l'étendue de leur portée.

Il suit de ces notions, que plus le terrain environ-

vironnant la fortification est accidenté de collines et de vallons, ou de montagnes et de vallées, plus il est difficile d'obtenir un tracé et un relief, qui satisfassent à-la-fois au défilement et au commandement.

La géométrie descriptive offre les moyens de résoudre les problèmes de défilement, hormis les cas, où le site est formé de hauteurs trop grandes, opposées l'une à l'autre, et rapprochées du lieu, qu'on voudroit fortifier, à tel point, qu'en se défilant d'un côté, on se découvriroit de l'autre. Dans toutes les autres circonstances le défilement, qu'on obtient par ces procédés les plus rigoureux, est nécessaire sans doute; mais il est inefficace contre le ricochet, qu'on sait être par excellence l'arme de l'assiégeant.

On remédie à cette insuffisance du défilement de la masse des ouvrages par des traverses et par des par à dos, placés transversalement à la direction des feux à ricochet; ces traverses sont quelquefois permanentes, mais le plus souvent elles se construisent à la demande des circonstances

Lorsque les traverses sont trop espacées, les ricochets les éludent aisément, et la plongée des obus les rend de peu d'effet; lorsqu'elles sont trop rapprochées, elles s'opposent mieux aux plongées, et même elles servent à éviter les éclats de la bombe; mais elles occupent une place nécessaire à l'artillerie et à la mousqueterie, et elles nuisent

aux

aux manoeuvres de la garnison ainsi qu'aux mouvemens de l'artillerie.

Ces trois divisions principales peuvent se subdiviser de la manière suivante. Je vais réduire les principes à leur plus simple expression, afin de rendre leur ensemble plus facile à saisir.

Premier Principe.

Rendre les ouvrages inaccessibles à toute espèce d'attaque.

Proportion des escarpemens contre l'escalade.

Si l'inaccessibilité à toute espèce d'attaque pouvoit avoir lieu d'une manière absolue, le problème de la fortification inexpugnable seroit résolu; mais on ne doit espérer de l'obtenir que relativement à la plus grande difficulté, qu'on pourra faire éprouver à l'ennemi, pour franchir les obstacles.

L'inaccessibilité contre l'escalade dépend du profil et de la hauteur réelle des escarpemens; s'ils ne peuvent être gravis qu'au moyen d'échelles, et si les échelles portatives sont insuffisantes, pour atteindre à leur sommet, l'escalade n'aura pas lieu, surtout si la vigilance et la surveillance sont bien observées. Or les échelles les plus hautes, qu'on puisse manoeuvrer avec succès en pareil cas, ne surpassant pas 24 pieds, il suffira donc de donner

ner 27 à 30 pieds d'élévation à l'escarpement des remparts du corps de la place, que l'on doit regarder comme étant le plus essentiel. Cette proportion doit être donnée du fond des fossés secs, ou du niveau de l'eau, dont ils sont remplis, afin de n'être pas forcé de briser la glace au pourtour de l'enceinte.

Il est évident, que les remparts à demi-revêtement, et surtout ceux non revêtus, quelque précaution que l'on prenne, pour les rendre inaccessibles contre l'escalade, satisfont d'autant moins à cette condition, que leur revêtement a moins d'élévation ou plus de talus, puisqu'ils deviennent alors plus faciles à gravir.

Conditions nécessaires, pour résister à l'ouverture des brèches.

Tout ce qui peut ralentir l'ouverture de la brèche, doit être mis en oeuvre, afin d'éluder le plus long-tems possible l'époque de l'assaut; et puisque la violence de l'artillerie rend friables les matériaux les plus durs, il faut couvrir les revêtemens de maçonnerie par des masses de terre, qui les dérobent à son effet, et qui soient séparées de ces revêtemens par un fossé. On reconnoit ici les couvre-faces, qu'il faut détruire presque jusqu'à

qu'à leur base, pour faire jour à l'effet subséquent de la même batterie.

Une grande épaisseur, donnée à ces couvre-faces, rend la brèche préliminaire difficile à ouvrir; ce qui prolonge la durée de la défense.

La grande profondeur du fossé, combinée avec son peu de largeur, rend la brèche d'autant moins aisée à ouvrir, que le canon peut moins plonger vers le pied de l'escarpe. Si ce revêtement est formé suivant l'usage ordinaire, il est bientôt sapé et renversé; mais si ses contre-forts deviennent les pieds-droits de plusieurs étages de voûtes prolongées dans la masse du rempart, et si la cohésion des terres adossées au revêtement est augmentée par une forte compression, l'éboulement ne s'obtiendra qu'avec peine; il y aura solution de continuité dans la rampe, comme il est arrivé à Dillembourg; et il faudra beaucoup de tems, pour donner aux décombres un talus, dont la base ait au moins une fois et demie la hauteur de l'escarpement.

On peut encore interrompre la continuité de la rampe par des obstacles, dont la destruction sera très-lente; plusieurs files de pilots battus dans la masse des terres, ou placés dans des puits ou tranchées remblayées avec soin, pourroient offrir cette dernière ressource.

Ces moyens sont efficaces sans doute; mais les

les meilleurs de tous seroient ceux, qui rendroient impossible ou au moins très-difficultueux l'établissement même de la batterie de brèche. On retarderoit l'exécution de cette batterie, soit en refusant à l'ennemi l'espace indispensable, pour la placer, soit en le privant de la terre, dont il a besoin, pour faire promptement son épaulement, soit en l'obligeant à former un grand déblai, pour l'établir de manière à saper le revêtement assez bas, pour opérer un grand éboulis.

On peut encore former avec des cailloux la masse des glacis dans les emplacemens, où l'assiégeant doit conduire ses sapes, et former ses logemens et ses batteries. Ces matériaux, difficiles à fouiller, ne lui procureront d'ailleurs que des parapets dangereux, et les fougasses, qu'on fera jouer, formeront un jet de pierres, qui lui causera de grandes pertes.

Si le pays n'est pas abondant en cailloux, on peut employer des plantations d'arbres à racines traînantes, qui pénétreront en tout sens la masse des terres, et qui ralentiront sensiblement la marche des approches et l'exécution du couronnement du chemin-couvert. On sait, qu'au siége de Fribourg une seule souche de noyer fit périr une vingtaine d'hommes.

Difficultés à opposer au passage du fossé.

Ayant déjà exposé les principaux avantages, que l'on peut tirer des eaux, pour augmenter la difficulté du passage du fossé, je ne me repéterai point ici, et renverrai au livre deuxième, où j'ai traité des moyens d'ajouter à la force des places.

Indépendamment de ce moyen de défense, offert par les eaux contre le passage du fossé, il en est quelques autres, auxquels on peut encore avoir recours dans des pays, qui s'y prêtent; on connoît assez l'avantage des fossés taillés dans un roc difficile à percer; mais quand on n'a pas cet avantage, on peut s'en procurer un de même espèce. Il s'agit d'enterrer sur le chemin de la sape des abbatis mêlés de décombres, et de rendre la descente du fossé difficilement praticable, en composant la masse du terrain, dans lequel elle doit s'effectuer, avec des cailloux, du gros sable ou d'autres matériaux sans consistance et faciles à s'ébouler; ces empierremens pourront être formés partout, où le besoin en sera prévu. On pourra faire le choix des matériaux utiles, pour remplir cet objet, en formant le déblai des fossés; mais si cette dernière précaution n'a pas été prise dès le tems de la construction, il seroit difficile d'y revenir durant le siége, quand même on auroit à sa portée les matériaux convenables.

En-

Enfin à tous ces divers moyens de défense des fossés il faut joindre celui d'un feu de canon et d'obusiers à boulet et à mitraille, ou à boulets ramés ou enchaînés, feu que l'assiégeant ne pourra éteindre qu'avec une difficulté proportionnée aux soins, qu'on aura pris, pour conserver sa quantité et pour prolonger sa durée.

Abris sûrs contre les effets des armes.

C'est principalement en parant les coups, que la fortification a le plus de rapport à la défense; aussi l'abri contre les effets des armes est-il devenu d'une si grande nécessité, qu'on ne saurait assez rechercher et employer de moyens, pour se le procurer.

Les parapets et les voûtes sont les deux meilleurs moyens d'abri; l'épaisseur des premiers se règle selon la qualité de la terre, dont on les compose, leur hauteur à leur crête est ordinairement de 7 à 8 pieds.

Les voûtes, dont l'épaisseur est de 3 à 4 pieds, et qu'on recouvre, s'il se peut, de 5 ou 6 pieds de terre, résistent au choc des bombes.

Au moyen des traverses placées convenablement, on remédie en grande partie au danger des ricochets; mais il reste à s'abriter des feux verticaux, c'est

c'est-à-dire des pierres, des grenades et des bombes, dont l'assiégeant fait un très-grand usage.

À défaut des abris voûtés les blindages sont le moyen, qu'on emploie, pour se soustraire à l'effet de ces armes. On en construit de différentes manières, les uns servent à consolider les bâtimens, et l'on choisit même préférablement ceux à murs épais, afin d'y être plus en sûreté; on adosse des blindages aux murailles, on en construit d'isolés, on y emploie les plus gros bois; mais ils exigent un si grand approvisionnement de cette matière, (quelquefois impossible de se procurer à tems), que l'on est souvent réduit à ne faire que très-peu d'abris de cette espèce. D'ailleurs, celui qu'ils procurent dans les deux derniers cas, est très-incommode; il ne préserve point des intempéries, et il est bien rare, qu'il soit assez solide, pour résister à la violente percussion des bombes.

Les abris formés par les voûtes sont les seuls, qui rendent inaccessibles aux effets des projectiles de toute espèce les défenseurs, les armes et les approvisionnemens. Nous distinguerons ces abris selon leur destination: 1°. ceux qui servent de logemens ou de magasins; 2°. ceux qui couvrent les armes employées à la défense, et qu'on nomme casemates; 3°. ceux qui par leur situation, et par leur disposition intérieure, doivent servir à l'un ou à l'autre de ces deux usages, selon le besoin, qu'on en aura.

Les

Les abris de la première espèce doivent réunir, autant qu'il est possible, la commodité et la salubrité; ceux de la seconde doivent réunir à une solidité presque indestructible la disposition la plus convenable, pour faciliter le service des bouches à feu, et pour la prompte évacuation de la fumée. Il est évident, que les abris de la 3ème espèce doivent cumuler les bonnes qualités des deux premières.

Les détracteurs des abris défensifs ou des casemates ont objecté contre ce moyen le double inconvénient d'altérer le courage des troupes et de les asphyxier par la fumée.

Les partisans des casemates ont répondu, qu'on ne devoit pas attendre une action de vigueur d'une troupe, qui cherche à se cacher; mais qu'en ce cas, et pour faire feu au travers d'un creneau, un Thersite se trouvoit aussi brave qu'un Achille; qu'en conservant sous des abris les hommes de cette dernière trempe, dans le tems, qu'ils n'opèrent qu'une défense de cette espèce, on n'en perdroit aucun, et qu'on les employeroit très-utilement pour des actions de vigueur; que la bravoure dans la condition défensive, consistant principalement dans la durée de la résistance, les moyens, qui peuvent la prolonger sont évidemment ceux, qui deviennent les plus utiles; et qu'enfin il faudra moins de troupes réglées, pour défendre une forteresse casematée, que pour en défendre une, qui n'a

pas cet avantage; puisque les habitans pourront devenir très-utiles à la défense, sans courir des dangers, auxquels il est peu convenable de les exposer.

Quant à l'objection, relative à l'inconvénient de la fumée, l'expérience sembleroit la détruire, puisqu'il est reconnu, qu'il est très-facile de lui donner une libre issue, soit en tenant les casemates ouvertes du côté de la place, soit en leur donnant des évents en quantité et de grandeur suffisante. On étoit dans la persuasion, que les casemates de Neuf-Brisach, où la fumée ne peut s'échapper que par des tuyaux de cheminée de proportion ordinaire, pratiqués dans le mur d'escarpe, au-dessus de chaque embrasure, et que par une longue communication souterraine, étoient impraticables; mais l'expérience, qu'on vient d'y faire, *) et dont on a tenu procès verbal, en a dissuadé; on le fut également à l'égard du fort en bois de l'île d'Aix, lorsqu'en 1781 on exécuta dans le fort le feu le plus vif d'une artillerie nombreuse et du calibre de 36. Cinq cent vingt-trois coups de canon y furent tirés en deux heures de tems; et il fut reconnu par les officiers des différentes armes, qui parcoururent ces batteries, et notam-

*) Le 7 Brumaire an 8 de la République, sous les ordres du Général Desnoyers commandant dans le Département du Haut-Rhin.

notamment par les officiers de la marine, que la fumée y étoit sensiblement moins importune, qu'elle ne l'est dans les entre-ponts des vaisseaux, où l'on sait, qu'elle ne nuit pas au service.

Il se pourroit cependant, que des casemates à canons et des galeries crenelées, anciennement construites, fussent très-exposées à l'inconvénient de la fumée, parcequ'on ne l'auroit pas suffisamment prévu; mais alors on pourroit y remédier, en y pratiquant des cheminées ou des évens de proportion convenable, ou bien en y appliquant l'usage des ventilateurs et des rechauds de feu, qui déterminent l'air à se renouveller, et la fumée à se dissiper; l'on sait que de semblables moyens s'emploient avec succès pour l'exploitation des mines, dans les hôpitaux et sur les vaisseaux. Mais s'il arrivoit, que ces procédés fussent aussi peu satisfaisans qu'incommodes à pratiquer, ne pourroit on pas rendre ces souterrains utiles à la défense, en y faisant usage des armes de jet des anciens?

Le Général Foissac a saisi cette idée, en proposant des leviers défensifs, pour porter des bombes sur les logemens de la contrescarpe.

On a observé avec raison contre les cheminées placées dans l'intérieur des murs de face, et même contre celles qui débouchent vers le milieu de la plongée du parapet, qu'elles pouvoient être encombrées par l'effet du tir en brèche, comme il arriva à Dole et à Luxembourg; il est donc préfé-

férable de leur donner issue dans le talus intérieur du parapet; il convient aussi de les ouvrir assez par le bas, pour faciliter l'évacuation de la fumée, et pour qu'il soit difficile à l'assiégeant, qui auroit pénétré dans les casemates, de boucher ces issues, pour se parer des grenades, des bombes et des artifices, qu'on jeteroit sur lui par leur débouché supérieur, comme il le fit à Luxembourg.

Il est certain, qu'une batterie casematée doit être masquée par d'autres ouvrages, tels qu'un couvre-face, de manière qu'elle ne puisse être détruite par l'effet des batteries établies au loin; sans quoi elle sera promptement ruinée, non pas par des coups perdus ou par des boulets à ricochet, qui auroient manqué le but, ou qui se trouveroient à la fin de leur course, mais par des tirs de plein fouet.

Il est également certain, que si l'assiégeant oppose une batterie de brèche ou une contre-batterie à la distance, où il les établit ordinairement, vis-à-vis d'une batterie casematée, l'exécution de cette batterie d'attaque sera long-tems retardée par le feu d'un nombre d'armes supérieur à celui que l'ennemi s'efforcera de placer et de conserver, pour parvenir à son but, c'est-à-dire, à la destruction de la casemate.

Il est évident, que les canons, les obusiers ou les armes de cette espèce, placés sous des voûtes, s'opposeront mieux au feu des batteries établies dans

dans le couronnement, et destinées à ruiner les flancs ou à former la brèche, que ne le peut faire l'artillerie placée, selon l'usage, à ciel ouvert, et par conséquent exposée aux plongées et aux feux verticaux, qui tuent les artilleurs et qui brisent les affûts; il est également évident, que les coups d'embrasure seront d'autant plus rares et d'autant moins dangereux, qu'on réduira ces ouvertures à la plus petite dimension, qu'elles peuvent avoir, sans gêner le service, et qu'on aura eu soin de les revêtir avec plus d'art, soit en bois armés de bandes de fer, soit même en fonte de fer.

Les meilleures casemates sont celles, que l'ennemi ne peut voir d'aucun lieu propre à l'établissement d'une batterie, et dont les armes prennent des revers sur les brèches, comme le sont les *traditores* ou pièces traîtresses cachées dans les places hautes, moyennes et basses, près du revers de l'orillon des systèmes à flancs retirés; ces casemates sont les plus durables, que l'on puisse faire; mais elles ne peuvent servir qu'au dernier moment du siége, tandis que celles qui n'ont pas l'avantage d'être rendues invisibles à l'ennemi, ont celui de retarder la fatale époque de l'ouverture des brèches.

Les casemates à feu de revers, placées à la gorge des dehors, et qui portent leur feu sur la brèche et sur les fronts collatéraux, sont très-avantageuses, puisqu'elles obligent l'ennemi à s'emparer des pièces,

pièces, auxquelles elles sont appliquées. Les réduits des demi-lunes du système de Cormontaigne, détaillé par Duvignau, ont leurs flancs casematés dans cette vue.

Les galeries crenelées adossées aux contrescarpes, et principalement celles situées vers leur arrondissement, et qu'on a proposé de rendre propres au service du canon, ont aussi l'avantage de n'être pas vues de l'ennemi; elles serviroient à faire un feu de revers à mitraille dans le fossé, si l'ennemi n'avoit, avant que d'y descendre, la précaution de ruiner ces galeries par les mines; ainsi elles sont utiles, pour s'opposer aux attaques brusquées, ou aux escalades, qu'on tenteroit contre des ouvrages peu élevés, comme le sont ordinairement les pièces avancées; dans tous les cas elles obligent l'ennemi à faire une attaque en forme, à faire la guerre souterraine, et à suspendre, jusqu'à son succès, les approches à ciel ouvert et le passage des fossés. Mais alors même elles ont l'inconvénient de donner à l'ennemi le moyen de faire feu contre les sorties, qu'on voudroit faire sur le passage des fossés, et par conséquent de les rendre très-périlleuses, à moins qu'en abandonnant la contrescarpe, on n'ait ruiné cette ressource, ou que des casemates de l'escarpe on ne ruine cette galerie; ce qui seroit facile, si l'on a formé son mur crenelé de faible épaisseur.

Les galeries crenelée adossées au mur d'escarpe,

et

et situées de manière à diriger un feu de mousqueterie dans l'intérieur des ouvrages extérieurs, peuvent être très-utiles pour cet objet. À la défense de Lille, en 1708, une grosse pluie empêcha de faire feu sur l'ennemi, qui profita de ce moment, pour se loger dans la demi-lune; ce qu'il n'auroit pu faire, si l'on avoit eu cet abri, pour continuer le feu.

Résistance à l'attaque souterraine.

Cette cinquième division a rapport aux difficultés, que l'on doit opposer à l'ennemi, dans le cas, où il attaqueroit par les mines, comme il le faisoit plus ordinairement autrefois que de nos jours. Cependant l'on doit regarder la fortification souterraine, autant et peut-être même davantage, comme moyen de résistance à l'attaque faite à ciel ouvert, que comme moyen de s'opposer à l'ouverture des brèches par le travail des mineurs, puisque cette méthode n'a plus lieu que rarement. Ayant traité les chicanes et ressources de la guerre souterraine dans mon second livre, j'y renvoie le lecteur.

Quel que soit l'avantage, qu'on puisse tirer de la fortification souterraine, on ne peut se dissimuler, que la grande consommation de poudre, qu'elle exige, que la quantité de mineurs et de matériaux nécessaires, et dont on manque le plus souvent, obligent à en modérer l'emploi; aussi se trouve-

trouve-t-on souvent forcé à n'armer de galeries que les parties les plus exposées à l'attaque.

Deuxième Principe.

Faciliter l'emploi et la direction des armes offensives.

1°. Sur les batteries élevées dans la campagne.

2°. Sur les têtes des tranchées et des sapes.

3°. Sur les logemens de la contrescarpe et les batteries de brèche.

4°. Sur les passages des fossés et sur les troupes, qui livrent l'assaut.

Cette seconde série de conditions se réduit à joindre aux moyens conservateurs l'usage le plus étendu des armes offensives, à faciliter leur emploi et la direction de leurs effets sur les différentes positions, que l'ennemi doit prendre successivement dans le cours de son attaque. Ces positions sont celles des différentes parallèles et de leurs batteries; les têtes des tranchées et des sapes, les cavaliers de tranchée, le couronnement du chemin-couvert, où il établit ses batteries de brèche, enfin le passage du fossé et la montée de la brèche.

S'il étoit possible, par la justesse du tir, de nuire sensiblement à l'exécution des tranchées, et à l'établissement des batteries éloignées, on auroit fait un grand pas pour la durée de la défense; mais un tel succès n'est guères présumable, et en obtenant

nant la plus grande précision dans le tir du canon, on ne peut empêcher l'exécution de la première parallèle, ni celle de la seconde; on s'opposeroit plus facilement à l'exécution des travaux subséquens, si l'on n'étoit alors presque désarmé par l'effet du ricochet.

Il est reconnu, que c'est principalement par le moyen de l'artillerie, qu'on prend les places, tandis qu'elles ne se défendent le plus souvent qu'avec de la mousqueterie, faute de pouvoir conserver leurs canons sur les remparts; il n'en seroit pas de même en faisant usage des casemates; et si l'on remédie au défaut de précision du tir par un plus grand nombre de coups tirés, ou si, indépendamment des autres moyens de défense, on oppose à la nombreuse artillerie, dont l'assiégeant fait usage, une artillerie très-nombreuse, on pourra faire une vigoureuse défense.

Mais comme en tout il faut éviter les excès, et sur-tout ceux qui entraînent une grande dépense, il convient, que la cumulation des armes n'augmente pas sensiblement les frais de l'armement et de l'approvisionnement; or il est facile de se procurer l'avantage proposé, puisqu'on obtiendra à 300 toises, et encore mieux à de moindres distances, des effets suffisans contre des têtes de sape, des parapets de tranchées et des épaulemens de batteries, avec des canons courts et des obusiers longs, des canons de Folard, des caronades, des canons et

des

des mortiers à grenades, des amusettes et d'autres armes de cette espèce susceptibles d'une précision suffisante dans le tir, ainsi que d'une grande célérité dans l'exécution du feu, et qui économiseront la dépense de la fonte, celle des affûts et la consommation de la poudre, puisqu'il suffira de moindres charges; il ne faudroit donc qu'un plus grand nombre de mobiles.

À l'article de l'artillerie nous avons donné des détails suffisans sur les approvisionnemens des places de guerre, pour qu'il soit nécessaire de nous répéter; la répartition des bouches à feu à diriger contre les batteries des parallèles, et contre les têtes des sapes, devra toujours être faite avec intelligence, afin que pendant tout le siége l'assiégeant ait affaire à la majorité des armes.

À la faveur d'un relief bien combiné, ces armes pourront agir simultanément des différentes parties découvertes des remparts, et ne devront être logées sous les abris voûtés ou blindés, que quand on y sera forcé par le danger des ricochets; alors l'artillerie trouvera sous ces abris les mêmes avantages, qu'elle avoit précédemment, relativement au champ de tir, soit horizontal, soit vertical, parceque les embrasures doivent être faites pour satisfaire à ces deux conditions, et faire converger les feux sur les points, qu'on doit atteindre.

Il arrivera presque toujours, que dans cette seconde position de l'artillerie les feux seront forcés

çés d'être courbes, et que le point, où les tourillons des armes seront placés, devra être combiné avec la distance et le relief des ouvrages, qui masqueront la casemate, afin que les trajectoires décrites par les projectiles puissent avoir lieu sans aucun empêchement nuisible à l'efficacité des tirs.

Voir sans se montrer, et frapper l'ennemi sans courir risque de l'être.

Les moyens exposés dans ce paragraphe, soit pour s'opposer, autant que possible, au cheminement des tranchées et des sapes, soit pour retarder l'exécution des différentes batteries, et notamment de celle de brèche, qu'on forceroit toujours à n'être qu'une contre-batterie, soit enfin pour s'opposer au passage du fossé, et pour rendre très-périlleux pour l'assiégeant le moment de l'assaut, ces moyens, disons-nous, ont tous pour objet de réunir sur chaque point et dans chaque circonstance de l'attaque l'effet certain d'une nombreuse artillerie, et de parvenir au degré de perfection, vers lequel doivent se porter les principaux efforts de l'industrie défensive; mais il faut, pour atteindre complétement ce but, voir l'ennemi sans se montrer, et le frapper sans danger d'en être frappé. Une telle condition est sans doute impossible à remplir absolument; mais elle ne l'est pas relativement; car voir d'un abri sûr, solide ou inaccessible à l'action de l'artillerie

tillerie un ennemi, qui n'est couvert que par des gabions, des fascines, un parapet de terre remuée et quelques blindes; réduire cet ennemi à ne voir ce qu'il doit détruire qu'en se plaçant dans un espace rétréci, où il manque des matériaux nécessaires, pour se couvrir; et diriger sur lui dans cet espace incommode un grand nombre de feux de front, d'écharpe, d'enfilade et de revers, rasans ou plongeans, et partant simultanément de divers endroits, qu il ne peut voir que de ce même espace; enfin, si l'on peut s'exprimer ainsi, voir avec un canon celui qui ne peut voir qu'avec un fusil; certainement c'est très-bien voir celui qui voit très-mal; c'est frapper de 20 coups assurés celui qui n'en peut porter qu'un incertain; c'est presque voir, sans se montrer, et frapper son ennemi, sans courir d'autre risque, que celui de l'être rarement.

Sans doute un ouvrage bien défilé par la combinaison de son tracé et de son relief dérobe à la vue de l'ennemi, place sur tous les points environnans, les défenseurs placés dans son intérieur; mais ces défenseurs n'en sont pas moins exposés aux ricochets, à la bombe, aux grenades et aux pierres, qui pleuvent de toute part. On ne peut donc trop s'occuper de trouver des moyens sûrs d'abriter les défenseurs.

Troi-

Troisième Principe.

Cumuler les obstacles, pour accroître les moyens de défense.

Les deux sections précédentes contiennent ce qui a le plus de rapport à la sûreté du matériel et du personnel de la défense, et à l'emploi le plus formidable des armes; mais pour faire un bon usage de ces moyens, il faut les réunir sur tout le développement de l'enceinte des forteresses, en les adaptant à leurs différentes parties, de manière qu'il résulte pour chacune d'elles, comme nous l'avons dit, 1°. une défense particulière; 2°. une défense mutuelle entre ces parties; 3°. une défense successive; 4°. que la disposition soit encore telle, que l'ennemi rencontre partout une grande étendue de front, qui produise la supériorité du feu contre l'espace rétréci, qu'il se trouve obligé d'occuper; et 5°. que cet ennemi ne puisse trouver qu'avec grande peine le moyen de se mettre à l'abri des coups dirigés contre lui.

Telles sont les subdivisions de ce principe.

Première Subdivision.

Chaque ouvrage se défendant lui-même.

Indépendamment de la nécessité de couvrir exactement le corps de la place par des dehors, la résistance particulière de ces ouvrages à l'attaque immédiatement dirigée contre eux, est indispen-

sable-

sablement nécessaire; car il est certain, que si chaque ouvrage ne peut être défendu que par les ouvrages collatéraux, l'ennemi attaquera en même tems ces ouvrages défenseurs de celui dont il veut s'emparer; et que comme les troupes, occupées de leur propre danger, demeurent naturellement peu attentives à la situation de celles qu'elles doivent défendre, il s'en suivra, que les spéculations de cabinet sur la protection à tirer des pièces collatérales s'évanouiront au moment même, où elles devroient produire tout leur effet. Ainsi, quelle que soit la forme, qu'on donnera à un ouvrage par son tracé et son relief, elle devra être telle, que ses défenseurs puissent opposer la plus grande résistance à l'attaque dirigée contre lui; c'est à quoi l'on parviendra le plus sûrement en employant les casemates et les galeries crenelées, comme l'a prouvé l'exemple, que nous avons cité de la défense vigoureuse des redoutes de Luxembourg; et cela doit être ainsi, parceque l'ennemi le plus hardi ne peut se présenter qu'avec une extrême circonspection vis-à-vis d'une muraille, dont il ne voit pas les défenseurs, et qui ne se présente à lui que toute hérissée d'armes à feu.

Deuxième Subdivision.

Défense réciproque ou mutuelle des ouvrages.

Cette condition de la défense directe ou particulière étant satisfaite, celle de la défense mutuelle des ouvrages aura lieu avec d'autant plus de suc-

succès, que les défenseurs, étant physiquement et sur-tout moralement en sûreté sur leur sort, protégeront hardiment et de sang froid les troupes placées dans les ouvrages collatéraux, et dont ils recevront au besoin une pareille protection.

Cette réciprocité de services deviendra plus puissante et plus efficace encore, lorsque, par l'ingénieuse combinaison de l'ensemble des ouvrages, on pourra l'obtenir de plusieurs pièces collatérales éloignées, que l'ennemi sera forcé d'attaquer toutes à-la-fois; car s'il ne parvenoit à s'emparer que de quelques-uns des ouvrages, il s'y trouveroit exposé à l'effet d'une multitude de feux, qui le prendroient de front, d'écharpe, de flanc et de revers.

Coëhorn, dans son projet sur Coevoerden, obtenoit cette défense du flanc même des ouvrages, et de manière que chacun d'eux étoit défendu, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur, par 8 ou 10 autres ouvrages, dont une grande partie ne pouvoit être attaquée à-la-fois.

Pirscher, Bohm, Fürstenhof, de Bodt, Landsbergen, Virgin, et quelques autres ingénieurs, ont proposé cette même défense, mais d'une manière, qu'on pourroit appeller inverse, parcequ'ils ont imaginé des tracés, qui permettent à chaque ouvrage extérieur de diriger du revers ou de l'intérieur de leur gorge un grand feu sur l'extérieur, et même dans l'intérieur de plusieurs autres

autres ouvrages plus ou moins éloignés d'eux; ouvrages, dont ils reçoivent une semblable défense. Chaque pièce de fortification de leurs systèmes est en conséquence armée de batteries traditores et casematées, à feu de revers, lesquelles ne peuvent être ruinées qu'avec une extrême difficulté, puisqu'on ne peut les battre de la campagne, ni du couronnement du chemin-couvert, et que, pour parvenir à leur destruction, il faudroit élever des batteries au point même, où convergent leurs feux presque opposés, et où ces feux sont encore croisés par ceux des batteries du corps de la place. Ces contre-batteries seroient d'autant plus difficiles à établir, que l'espace, qui leur seroit nécessaire, leur est refusé, et que les matériaux manquent dans cet emplacement.

Quel que soit l'ouvrage, dans lequel l'ennemi parvient à pénétrer, il s'y trouve enveloppé du feu des ouvrages voisins, dont il n'a pu se rendre encore le maître; il ne peut tenter le passage du fossé du corps de la place, qu'en formant un double épaulement, comme Vauban fut forcé de le faire au siége d'Ath; et il ne peut se loger sur la brèche, parcequ'il y est vu de revers, ce qui l'oblige à s'engager simultanément dans l'attaque de tous les dehors, au feu desquels il est exposé, et qui suspend impérieusement ses succès. Ainsi il doit former autant de brèches et de passages de fossé, qu'il attaque de pièces à-la-fois. Ses travaux et ses pertes sont sensiblement augmentés;

et

et d'ailleurs cet enchaînement défensif exige une nombreuse armée de siège, de grands efforts de courage, et une intelligence peu commune, pour donner l'ensemble et la vigueur nécessaires à une attaque combinée contre un pareil Dédale de difficultés.

Cette disposition des dehors, sans exiger une trop grande dépense, augmente les moyens de résistance, puisqu'elle fait concourir à la force d'un ouvrage plusieurs de ceux, qui n'y servent pas ordinairement; et cela peut avoir lieu sans exclure les autres moyens de renforcer les différentes parties de la fortification.

On trouve dans quelques forteresses des dehors, qui, par hasard peut-être, permettent cette défense inverse. On ne pensa point à en faire usage à la défense de Tournay, en 1709; et quand on voulut profiter d'une pareille ressource à Douai, en 1710, on manqua de boulets.

3ème Subdivision.

Défense successive des ouvrages.

La défense réciproque des ouvrages étant perfectionnée par leur tracé, leur relief et leur abri étant d'ailleurs bien combinés, il en résultera leur défense successive; car si la garnison fait bien son devoir, il sera impossible à l'assiegeant de s'emparer à-la-fois de plusieurs des dehors; alors l'assiégé les défendra les uns après les autres, ce

qui gagnera du tems; et la résistance des parties conservées ne souffrira pas de la privation des parties perdues, si l'ensemble a été combiné de telle sorte, qu'après la prise d'un ouvrage aucune partie des autres ouvrages ne reste indéfendue, ce qui en favoriseroit l'attaque, comme il arrive le plus souvent. Quand les François reprirent Douai, en 1712, les bastions détachés les aidèrent à prendre la place.

La plupart des ingénieurs disposent le relief des ouvrages de manière, que les parapets se présentent en amphithéâtre à la campagne, afin d'obtenir, en certaines circonstances, un feu général; mais ce feu a rarement lieu, et les boulets, qui ont manqué un ouvrage, atteignent celui qui *est* placé en arrière; de cette manière tous les parapets sont ruinés à la fois. Ces inconvéniens ont paru majeurs à plusieurs ingénieurs, tels que D'Herbort, Falois, Humbert, le Maréchal de Saxe, etc. Ils ont pensé, que pour mieux opérer la défense successive, il convenoit de donner aux dehors un relief égal à celui du corps de la place; ils ont d'ailleurs observé, que par cette disposition tous les ouvrages ne seroient pas ricochés à-la-fois, comme il arrive ordinairement.

La défense successive, qui convient si bien aux ouvrages avancés et aux dehors, s'applique également aux principales parties de l'enceinte, par le moyen des retranchemens, qu'on y élève à l'avan-

ce,

ce, ou par ceux, dont on prépare seulement l'exécution avec autant de secret, qu'il est possible d'en obtenir dans des travaux de ce genre. Ce seroit un grand avantage, en effet, que celui de pouvoir surprendre et décevoir l'ennemi par des obstacles imposans, alors qu'il se croiroit au moment de jouir du fruit de ses longs et pénibles travaux; peut-être même son courage en seroit-il tellement rebuté, qu'il leveroit le siége, comme il arriva à Charles-Quint devant Metz défendue par Guise.

Alghisi, Busca, Bora, Coëhorn, Landsbergen, Bobillard, Struensée, Gueuss et Virgin ont offert un moyen de conserver aux ouvrages de fortification l'indépendance nécessaire pour parvenir plus sûrement à leur défense successive, en même tems qu'on prolongeroit leur résistance particulière. Ce moyen consiste à préparer dans les ouvrages la prompte exécution des retranchemens.

Il y a encore une manière de prolonger la défense successive, et celle-ci peut être très-avantageusement pratiquée dans les places existantes. Elle consiste à employer ce qu'on a appellé la défense intérieure, ou à disposer les corps-de-gardes, les corps de casernes et autres bâtimens militaires, à la gorge des bastions, le long des courtines, ou en deçà d'un fossé pratiqué au pied du rempart, de manière à se reserver une dernière enceinte, que l'on défendroit, lorsque

l'assiégeant se seroit rendu le maître de celle qui forme le corps de la place.

Ces bâtimens, ordinairement disposés pour l'habitation, le seroient encore de façon qu'on pût y faire une vigoureuse défense; on supprimeroit alors leurs combles et les divisions intérieures, qui nuiroient au service; ils deviendroient autant de redoutes ou de forts, qui se défendroient réciproquement.

Ces sortes de retranchemens n'auroient pas pour objet de soutenir un siége, mais seulement de s'opposer aux succès des surprises et des escalades, et aux suites d'un assaut, parcequ'ils donneroient à la garnison le tems de se reconnoître, de se rassembler en force, et de faire les dispositions convenables, pour aller à l'ennemi, ou pour obtenir une capitulation raisonnable.

Cette défense intérieure a paru à quelques ingénieurs devoir être rendue plus importante encore, en l'étendant à la défense successive des principales parties du corps de la place. Speckle, Rimpler, Borgsdorf, Suttinger, Landsberg, Voigt, Sturm, Herlin, S. Remi, Herbort, Auguste II, Rotzberg, Bodo, Vesthof, Montalembert, Virgin et Bosenvald, ont été plus ou moins de cet avis; Coëhorn l'a mis en exécution, autant qu'il l'a pu faire, au retranchement sous Groningue, en donnant à la gorge de ses redans continus, ou de son système à tenaille, une défense intérieure et successive.

4ème

4ème. Subdivision.

Etendue du front ou supériorité du feu.

La position environnante de l'assiégeant lui donne l'avantage de concentrer ses feux sur la place; il est impossible, que cela soit autrement, tant qu'il se tient encore éloigné des ouvrages. Mais ne pourroit-on rendre à l'assiégé cet avantage sur l'assiégeant à un certain terme de la défense; il ne s'agit que de forcer ce dernier à s'engager dans un rentrant, c'est-à-dire, dans un triangle, dont on occupe deux côtés, ou bien à se loger au sommet d'un triangle, dont on occupe la base; alors on obtient un front plus étendu que le sien; et si, dans le dernier cas, que nous venons de présenter, on supprime les parapets des deux côtés du triangle, dans lequel l'ennemi a pénétré, et dont la masse l'abriteroit des feux collatéraux, il est évident, qu'il se trouvera forcé de cheminer sous un très-grand développement des feux.

5ème. Subdivision.

Priver l'ennemi des moyens de former ses logemens et de s'y couvrir.

En résumant ce qui précède, il est évident, qu'on peut nuire aux progrès de l'attaque, 1°. par le tracé, en refusant l'espace; 2°. par le relief, en supprimant les matériaux; 3°. par les fougasses, pour disperser ceux, dont on s'est couvert soi-même,

me, et qui se trouveroient le plus à la portée de l'ennemi; 4°. que dans d'autres cas on peut embarrasser l'ennemi de la masse des terres; et que 5°. l'espace, où il doit s'établir, peut être composé de matériaux difficiles à déplacer, et très-dangereux, pour former des parapets.

Quatrième Principe.

Faciliter les opérations des forces mobiles.

Les conditions de ce quatrième principe ont toutes pour objet de faciliter, à toutes les époques de la défense, les opérations des forces mobiles, c'est-à-dire de procurer aux troupes et à l'artillerie des communications commodes, sûres et durables, pour qu'elles puissent se transporter sur toutes les parties du corps de la place, dans tous les ouvrages extérieurs, et même dans la campagne, toutes les fois, en tel nombre et aussi promptement, qu'il pourra être nécessaire.

Certains systèmes de fortification se prêtent mieux que d'autres aux mouvemens des troupes, ce qui facilite à l'assiégé le moyen de détruire promptement des travaux, qui ont coûté à l'assiégeant beaucoup de tems, et qui lui ont causé de grandes pertes d'hommes, pour parvenir à leur exécution. Ce très-grand avantage, procuré à l'assiégé par l'ordonnance des fortifications, qui lui permettent d'agir avec succès, ne lui laissera rien à désirer, lorsqu'après ces succès, et principalement dans

dans le cas, où il seroit repoussé, sa retraite sera parfaitement assurée et fortement protégée, et lorsqu'il pourra jouir seul des communications.

Première Subdivision.

Communications sûres et durables pour les troupes et pour l'artillerie.

Les communications entre les différentes parties du corps de la place sont toujours facilitées par les rues situées au pied du talus intérieur du rempart, et par les rampes pratiquées sur ces mêmes talus; quelques traverses suffisent, pour assurer les rues contre le ricochet, et l'on place les rampes dans les directions les moins exposées à l'effet de ces ricochets; on donne à la base de leurs rampes au moins six fois la hauteur du rempart, afin de les rendre facilement accessibles à l'artillerie montée sur ses affûts.

On assure la communication immédiate d'une partie du rempart à l'autre par des traverses, qui en occupent la largeur, à 8 ou 10 pieds près, afin de laisser un passage aux troupes et à l'artillerie.

Les communications des casemates construites dans la masse des remparts ont lieu par des poternes, dont le sol est de niveau, en rampe, ou par degrés, selon que le niveau de leurs batteries l'exige, et des ponts ou des rampes de charpente conduisent, s'il est nécessaire, aux étages de celles qui sont

sont isolées du rempart, ou qui le remplacent; ou bien l'artillerie s'y élève facilement par les manoeuvres de force si familières aux artilleurs. Il n'est pas nécessaire de répéter, que des arcades ouvertes dans les pieds-droits facilitent les transports des canons d'une embrasure à l'autre.

Les communications du corps de la place aux ouvrages extérieurs à l'enceinte, et de ceux-ci dans la campagne, méritent une très-grande attention, particulièrement lorsque les fossés sont remplis d'eau; car si on néglige de les bien assurer, les secours ne pourront avoir lieu pour le succès de la défense, et les retraites seront très-périlleuses.

On communique de la place aux principaux chemins, qui y conduisent, par des ponts dormans établis sur des piles ou sur des palées, et l'on obtient la solution de continuité de ces issues par des ponts mobiles de différente espèce, tels que ceux à flèche, à bascule, à zigzag, à sinusoïde, etc., que l'on a soin de placer de manière à n'être pas aperçus de la campagne. Ces ponts dormans et mobiles sont souvent endommagés, et quelquefois detruits par le canon et par les bombes; alors il faut les réparer ou les rétablir.

On descend de la place dans les fossés par des poternes, ou passages souterrains formés en rampes; il faut qu'ils aient une largeur suffisante, pour qu'on y puisse conduire le canon, sans le déplacer de dessus son affût, ce qui ralentiroit son transport.

Lors-

Lorsque les fossés sont secs, on communique aisément de la place à la gorge des ouvrages et aux chemins-couverts, et l'on couvre le chemin, qui conduit aux premiers par une caponnière, ou par une galerie de charpente, blindée contre l'effet des grenades et des pierres, et crenelée pour la défense rasante du fossé. On a proposé, dans quelques systèmes, de faire cette galerie en maçonnerie, de la voûter et de l'approprier au service du canon et de la mousqueterie, afin de défendre plus avantageusement le fossé; elles joindroient alors leur feu à celui des flancs, qui passeroit par-dessus leur voûte, pour s'opposer à l'établissement des contre-batteries. Cette casemate ne seroit point vue de la campagne, et pourroit encore être masquée jusqu'au moment d'en faire usage contre le logement, qui lui seroit opposé; on lui réserveroit cependant la défense rasante du fossé.

On monte du fond des fossés dans les dehors et sur les chemins-couverts par des pas de souris, escaliers étroits, roides, très-incommodes, pour porter de prompts secours, et très-dangereux en cas d'une retraite précipitée. Il convient de leur substituer des escaliers plus larges et d'une montée plus facile, ou plutôt des rampes commodes, à pratiquer pour la cavalerie et pour l'artillerie; ces rampes, formées par des arcs et des pieds-droits de maçonnerie, ou en charpente, doivent être construites de manière, qu'on puisse aisément et promptement les détruire, quand on le jugera néces-

nécessaire, soit par quelques fougasses dans le premier cas, soit par la suppression de quelques pièces dans le second. On pourroit aussi composer les rampes de charpente, de manière, qu'au moyen de cables et de cabestans il fût facile de les tenir élevées ou abaissées à son désir.

Il importe peu pour les fossés secs, que les ponts dormans soient entiers ou rompus, puisque par les poternes, les caponnières, les escaliers ou les rampes, les troupes des différentes armes pourront aisément se transporter par-tout. Mais quand les fossés sont pleins d'eau, et sur-tout quand cette eau a un cours rapide, il faut, par tous les moyens possibles, pourvoir à leur traversée, soit pour recevoir les secours, qui pourroient venir du dehors, soit pour les besoins de la défense, qui exigent toujours des communications nombreuses, faciles, indestructibles, et cependant tellement construites, qu'on puisse les rendre impraticables pour l'assaillant; il faut enfin, que dans ce cas des fossés pleins on puisse, aussi commodément que dans celui des fossés secs, faire sortir de la place, pour ainsi dire en bataille, telle partie de la garnison, qu'on voudra, et par tel front, où il conviendra de le faire; car si cela ne se peut, les sorties seront très-difficiles à faire en force, et par conséquent avec succès; et d'ailleurs, ainsi que nous l'avons déjà observé, les défenseurs des ouvrages extérieurs ne pourront être promptement secourus, le moindre danger leur paroîtra pressant, et leur

valeur

valeur s'affoiblira, lorsqu'ils réfléchiront sur l'incertitude de leur retraite.

Les ponts à fleur d'eau, établis sur des chevalets, sont très-utiles; mais ils sont trop faciles à rompre par le canon et par les bombes. Les bacs et les bateaux à cinquenelle, remisés sous des voûtes, sont extrêmement commodes; mais ils ne peuvent contenir à-la-fois beaucoup de monde, il faudroit au moins en placer deux à chacun des principaux ouvrages.

On a proposé de remplacer ces bateaux par des radeaux bastingués, blindés et armés, lesquels au moyen d'un cable, tendu d'un havre à l'autre, qui serviroit à les diriger, formeroient une communication solide et insubmersible, ou qui même pourroient occuper toute la largeur des fosses, et serviroient à leur défense; on en romproit une partie, quand cela seroit nécessaire. On a pensé à des ponts de cables et de claies, à des ponts de chaines et de plats-bords, qu'on plongeroit dans l'eau en lâchant les treuils ou les cabestans, qui les tiendroient élevés au-dessus de sa superficie; on peut encore former de ces ponts submersibles à volonté, en établissant leur plancher, formé de claies fixées sur un filet de cables ou de plats-bords à joints ouverts, fixés sur des châssis à tourillons, pareils à ceux, dont Labelye a fait usage, pour mettre à l'eau les caissons, au moyen desquels il a fondé les piles du pont de Westminster.

L'in-

L'indication de ces moyens suffit pour le passage des fossés les plus larges; et pour les fossés plus étroits, les ponts roulans, que l'on retire sous les poternes, les ponts à coulisse prolongés sur le tablier des ponts à bascule, ou d'autres de cette espèce, rempliront aisément l'objet.

Les havres, où communiquent les bateaux, les radeaux ou les ponts, doivent être peu élevés au-dessus de l'eau, et les rampes doivent aboutir commodément à ces havres, afin de faciliter le débarquement et surtout le rembarquement des troupes. Enfin ces havres doivent être, par leur position, entièrement dérobés au ricochet, et retranchés comme il sera dit ci-après.

Indépendamment de ces communications apparentes on s'en procure dans la masse des terrains secs; ce sont des espèces de galeries de mine obscures et très-incommodes. On est obligé d'en faire usage pour les ouvrages détachés, situés au-de-là des glacis; elles sont très-utiles, lorsque par ses cheminemens l'ennemi a tourné les communications à ciel ouvert, qui conduisent à ces ouvrages.

Les fossés, qui peuvent être tenus secs ou pleins d'eau à volonté, exigent la réunion des différens moyens de communication, et l'on doit rechercher ceux qui, étant sujets à moins d'inconvéniens, réunissent le plus d'avantages; car on ne peut jamais procurer assez de facilité aux défenseurs, pour se porter en force sur tous les points attaqués;

et

et l'on pourroit citer beaucoup de places, où le défaut de communications commodes et sûres a sensiblement diminué la durée de leur résistance, et où souvent même les troupes, placées dans un ouvrage extérieur, ont été forcées de capituler, après qu'on avoit fait d'inutiles efforts, pour les faire rentrer dans la place.

Si l'on s'est procuré des ponts d'un mécanisme simple, et tel qu'on puisse les monter et les démonter ou les détruire avec célérité; ou si l'on a pensé à en exécuter promptement avec les matériaux, qu'on trouve aisément dans les places; si l'on a protégé leur tête, de manière qu'on n'éprouve jamais le danger de ne pouvoir les atteindre, ou de s'y voir forcé dans un mouvement rétrogarde; enfin, si, à la faveur de ces dispositions, qu'on pourra rendre impraticables, presque subitement pour l'ennemi, on s'est ménagé le moyen de revenir offensivement dans un ouvrage, d'où l'on auroit été chassé; on aura rempli une des plus difficiles, mais une des plus importantes conditions de la fortification, puisque la meilleure ordonnance de ce genre ne peut valoir que par l'activité des défenseurs.

Deuxième Subdivision.

Faciliter les sorties des troupes des différentes armes.

Cette facilité de communication ne se concentre pas dans l'intérieur des ouvrages, elle est souvent utile

utile, au-delà, en favorisant l'exécution des sorties aussi nombreuses, que la garnison le comportera; elles pourront être composées de troupes de différentes armes, qui se porteront en avant des ouvrages, et qui détruiront les sapes, les tranchées, les batteries des demi-places d'armes, et peut être même celles de la 2ème parallèle, si l'on croit, que ce ne soit pas trop s'exposer que de s'éloigner de la place jusqu'à cette distance.

Des coupures formées en rampe dans le glacis, et défilées par leur tracé et par quelques flèches, se prêteront à la marche de la cavalerie et de l'artillerie légère, si l'on en veut conduire aux sorties. Des échelles faciles à appliquer sur les palissades des chemins couverts, ou bien le talus intérieur du parapet de ce même chemin couvert, taillé en dégrés, au-devant des parties de la palissade, où l'on aura réserve de nombreuses barrières, permettront à l'infanterie de se présenter brusquement sur le glacis en ordre de bataille, pour charger l'assiégeant. La retraite de ces troupes se fera sans danger de manquer les passages; et les barrières étant fermées apres leur rentrée, l'ennemi n'osera les poursuivre, et sauter dans le chemin-couvert, sans risquer de se faire clouer contre le parapet à coups de bayonnettes et de hallebardes.

Troisième Subdivision.

Protéger la retraite des sorties.

La protection, que les troupes, qui font des sor-

sorties, doivent recevoir dans leur retour, doit être favorisée par le tracé et par le relief des ouvrages; et quand ces ouvrages offriront alternativement des saillans et des rentrans bien prononcés, les premiers couvriront de leur feu les troupes parvenues dans les derniers. Si le tracé ne donne pas cet avantage, un avant-chemin-couvert, soutenu d'ouvrages détachés, assurera cette retraite contre une poursuite trop opiniâtre. Enfin, des réduits crenelés, placés dans les places d'armes rentrantes, qui couvrent la communication du chemin-couvert au fossé, s'opposeront à l'attaque de vive force de ce même chemin-couvert à l'issue d'une sortie.

Quatrième Subdivision.

Faciliter les retours offensifs dans l'intérieur des ouvrages.

Les havres et les escaliers ou les rampes placés à la tête des ponts ou à celle des caponnières, et au moyen desquels on parvient au haut des contrescarpes, doivent être couverts par de bons retranchemens, d'où l'on débouchera facilement; ils peuvent être formés par une galerie crenelée pour l'usage de l'artillerie du plus petit calibre, et pour celui du fusil, des espingoles, etc.; et si l'espace le permet, la retraite des troupes de ces retranchemens sera protégée par un réduit ou tambour de charpente crenelé, et portant un toît solide contre les grenades, ou mieux encore par un corps-de-garde crenelé. On conçoit, que ces sortes de retranche-

chemens et de réduits doivent être dérobés à l'effet des batteries de l'assiégeant, et ouverts à leur gorge, de manière que le feu de la place n'y permette pas l'établissement de l'ennemi. On se rappelle de la difficulté, que les François ont éprouvé à Berg-op-zoom, pour chasser l'assiégé des retranchemens pratiqués dans les places-d'armes rentrantes du chemin-couvert, et pour le faire renoncer à ses retours offensifs.

Les souterrains ou les poternes, qui conduisent aux fossés, doivent être fermés par deux portes solides, et accompagnés de deux petits réduits crenelés, afin de se précautionner contre les entreprises hardies, qui pourroient être tentées sur ces passages; car on a vu quelquefois l'assiégeant s'emparer d'une forteresse par de semblables issues, où la surveillance, ainsi que les moyens de les garder, avoient été négligés.

Les galeries crenelées et les corps-de-garde, indiqués ici comme nécessaires à la sureté des communications, à la protection des retraites des troupes, et comme l'un des meilleurs moyens de revenir offensivement dans les ouvrages, qu'on auroit été forcé d'abandonner, serviront aussi de dépôt aux munitions, qu'on distribue chaque jour, et formeront d'ailleurs des abris, pour le premier pansement des blessés; car il ne faut pas s'attendre, que la fortification rendra les troupes invulnérables, à moins qu'on n'ait résolu de ne les jamais faire

sortir

sortir des casemates; et ce seroit alors, qu'on auroit raison de blâmer un moyen, qui rendroit inutile toute leur énergie, tandis qu'il ne doit avoir d'autre objet, que de réserver leur courage pour les mo- mens, où il est nécessaire de l'employer.

Les ponts placés sur les fossés des retranche- mens, et de ceux qu'on auroit pratiqués, pour dé- fendre obstinément l'intérieur des ouvrages, que leur capacité permettroit de recevoir, seront con- servés jusqu'au moment d'abandonner, sans retour, à l'ennemi la partie, où il se seroit maintenu; alors on les détruiroit par la mine.

Tels sont les principes, qui doivent servir de base aux dispositions défensives, et tel est le pro- gramme, auquel doit s'efforcer de satisfaire tout ingénieur appellé à l'honneur de fortifier une po- sition. Je ne dissimulerai pas, que ce programme ne soit très-compliqué, et qu'il ne soit difficile d'en remplir avec succès les conditions; peut-être même la disposition, qui conviendroit le mieux aux unes, empêcheroit-elle en partie de satisfaire aux autres; mais je suis persuadé, qu'il n'est pas impossible de faire concourir un assez grand nom- bre de moyens, pour obtenir dans chacune des positions, que l'on voudroit fortifier, une ordon- nance défensive plus avantageuse que celle, dont on a le plus généralement fait usage jusqu'à présent. Après avoir donné quelques notions préliminaires indispensables sur la fortification irrégulière, je

passerai aux règles, qu'il y a à suivre, pour approprier aux différentes localités les moyens, qui leur conviennent.

CHAPITRE SECOND.

De la fortification irrégulière.

La partie la plus nécessaire et la plus généralement utile de l'art de fortifier est celle, qui traite de la fortification irrégulière. Elle est presque la seule d'usage, parcequ'il est rare de trouver des places, dont l'enceinte forme un polygone régulier, qui ait ses côtés à-peu-près de l'étendue prescrite dans la fortification regulière.

Comme dans cette dernière fortification on n'est gêné par aucune circonstance, c'est-à-dire, qu'on suppose le terrain de la place uni ou régulier, on arrange toutes les parties de l'enceinte de la manière, qu'on croit la plus avantageuse à sa défense. C'est pourquoi les règles, qu'on suit alors, servent ensuite de principes pour la fortification irrégulière, qui se trouve d'autant plus parfaite, qu'elles y sont plus exactement observées.

Je n'ai pas le dessein d'entrer dans le détail de tout ce qui peut concerner la fortification des places irrégulières, relativement à leurs différentes irrégularités, qui peuvent varier d'une infinité de manière-

manières; mais simplement d'indiquer la manière d'appliquer aux irrégularités les plus ordinaires les règles et principes, que nous avons déjà indiqués. On ajoutera seulement à ces maximes, que les angles formés par les côtés des places irrégulières doivent avoir au moins 90 dégrés, *) afin de ne pas avoir des angles flanqués, qui en ayent moins de 60, et des flancs au-dessous de 20 toises. L'observation de ce principe fait rejeter le triangle des figures, que l'on peut fortifier. Tous les angles doivent être saillans autant que possible. Les rentrans ne peuvent que difficilement fournir une bonne défense; il est pourtant des moyens d'en diminuer les inconvéniens.

Le tracé de la fortification irrégulière peut se faire par le polygone extérieur ou par le polygone intérieur, c'est-à-dire en dehors ou en dedans.

La fortification par le polygone extérieur, pratiquée par MM. de Pagan et de Vauban, a cet avantage particulier, dans la fortification irrégulière, de fixer la pointe des bastions dans les lieux, où on le juge à propos. On choisit alors les endroits les plus élevés, afin que le bastion ne soit ni

*) Les angles au-dessus de 90 dégrés sont bien plus favorables que ceux qui sont au-dessous, parcequ'ils peuvent donner de plus grands flancs, et qu'ils augmentent la capacité des bastions.

commandé, ni enfilé du terrain des environs. Le dessein de cette fortification est d'ailleurs plus aisé à tracer que celle qui se fait en dehors, et toutes les parties de l'enceinte se trouvent aussi mieux proportionnées; mais malgré ces différens avantages on ne peut guère s'en servir dans la fortification irrégulière, lorsque les côtés intérieurs sont donnés, et que les courtines doivent être prises sur ces côtés.

La fortification par le polygone intérieur devient donc nécessaire, lorsque la ville a une vieille enceinte, sur laquelle on doit prendre les courtines.

On les choisit de manière que les portes, qu'on fait au milieu, répondent aux grands chemins de la campagne et aux grandes rues de la place.

Si la ville n'a point d'enceinte déterminée, ou si le polygone formé par cette enceinte est régulier, et que de plus les côtés soient de la grandeur nécessaire pour être fortifiés, on peut alors arriver aux mêmes dispositions de la fortification par l'une ou l'autre des deux méthodes précédentes, c'est-à-dire en fortifiant en dehors ou en dedans.

Il suit des différentes observations précédentes:

Que dans la pratique ou le tracé des fortifications on doit se servir du polygone extérieur, lorsqu'on n'a point d'enceinte déterminée, ou que les parties de cette enceinte ne doivent point être em-

employées dans la nouvelle fortification; mais que le polygone intérieur où la fortification extérieure doit être préférée, quand la position des courtines est donnée. *)

Du tracé de la fortification irrégulière, lorsque l'enceinte de la place n'est pas déterminée.

Si l'on suppose une ville irrégulière, qui n'ait aucune enceinte de murs ou de remparts, et qui soit située en rase campagne, sa fortification ne souffrira aucune difficulté. On commencera par lever exactement le plan de la place, et on le construira ou dessinera sur le papier, en se servant pour cet effet d'une échelle assez grande, pour qu'une toise y soit d'une grandeur sensible.

On ajoutera à l'espace occupé par les maisons l'emplacement, qu'on jugera nécessaire, soit pour l'augmentation de la ville ou pour l'établissement des magasins; on aura aussi égard à la largeur du rempart et aux casernes, qui doivent être séparées des

*) Dans ce cas, si l'on suppose, que sur chaque côté du polygone intérieur on ait tracé le premier trait de la fortification en dehors, rélativement à la grandeur de ces côtés et des angles qu'ils font entre eux, on peut, pour faciliter ou simplifier cette opération sur le terrain, l'exécuter par le polygone extérieur, dont les côtés se trouvent déterminés dans la première construction. Alors les courtines se trouveront sur les côtés de l'enceinte etc.

des maisons de la ville par une espèce de rue de 3 ou 4 toises.

On pourra ensuite tracer le dessein de la fortification sur le plan de la place, en se servant du polygone extérieur ou de l'intérieur.

Si l'on veut se servir du polygone intérieur, c'est-à-dire, si l'on veut fortifier en dehors, on tracera légèrement un polygone quelconque autour des maisons de la place, observant de mener les côtés de ce polygone à-peu-près parallèles aux côtés de l'enceinte formée par les maisons de la place, et qu'ils en soient éloignés d'environ 24 ou 26 toises, ce qui est à-peu-près l'espace nécessaire pour la base du rempart, les casernes et les rues, qui les séparent de la ville et du rempart.

Si le polygone, qu'on vient ainsi de tracer, se trouve à-peu-près régulier, on pourra lui circonscrire un cercle; pour cet effet on prendra le sommet de trois angles, qui paroîtront à-peu-près également distans du centre de la place, et l'on fera passer la circonférence d'un cercle par ces trois sommets ou ces trois points.

On prendra ensuite 120 toises sur l'échelle du plan, et l'on portera cette longueur sur la circonférence du cercle, qu'on vient de décrire. Si cette longueur s'y trouve contenue exactement un certain nombre de fois, on aura un polygone régulier, dont les côtés intérieurs seront de 120 toises,

Si

et qu'on fortifiera en dehors, comme on l'a enseigné ci-devant.

Si la distance de 120 toises n'est pas contenue exactement sur la circonférence du cercle précédent, et qu'il reste une longueur de 40 toises ou environ, dans les grands polygones, où la ligne de défense est plus petite que les côtés intérieurs, on partagera l'excédent ci-dessus sur tous les côtés; mais dans les petits polygones, où la ligne de défense est plus grande que les côtés intérieurs, on augmentera d'une unité le nombre des côtés du polygone, c'est-à-dire, qu'on s'arrangera, pour avoir un côté de plus.

Si la ligne menée parallèlement à l'enceinte formée par les maisons de la place donne une figure, qui diffère trop sensiblement d'un polygone régulier, pour qu'on puisse lui circonscrire un cercle, on appliquera successivement sur cette ligne une longueur d'environ 120 ou 130 toises, de manière qu'on ait un polygone, dont les côtés répondent à-peu-près à ceux de la table.

Table des côtés intérieurs des Polygones réguliers, depuis le quarré jusqu'à l'endécagone, avec les demi-gorges des Bastions construits sur ces côtés.

		Quarré.	Pentagone	Exagone.	Eptagone	Octogone.	Ennéagone.	Décagone.	Endécag.
		Toises	Toises	Toises	Toises	Toises	Toises	Toises	Toises
Pour une ligne de défense de 120 toises.	côtés intérieurs	105	115	116	122	128	131	135	138
	demi-gorges.	17	23	26	27	32	32	34	35
Pour une ligne de défense de 135 toises.	côtés intérieurs	119	127	131	138	144	148	152	156
	demi-gorges	20	25	29	31	36	37	38	39
Pour une ligne de défense de 150 toises.	côtés intérieurs	126	130	144	153	160	164	168	173
	demi-gorges	24	26	33	34	40	41	42	44

On doit observer dans le tracé de ce polygone de le disposer de façon, que tous les angles de la circonférence soient égaux, ou à-peu-près égaux, autant qu'il sera possible de le faire, et sur-tout de n'en admettre aucun au-dessous de 90 dégrés. On peut augmenter la grandeur des angles trop aigus, en prenant leur sommet un peu plus près de la place, et diminuer ceux, qui sont fort obtus, en l'avançant au contraire dans la compagne.

Si malgré toutes ces attentions l'on se trouve dans la nécessité d'avoir des angles fort inégaux, comme de 90 dégrés et de 140, il faudra observer, que les côtés, qui forment les petits angles, doivent être plus petits que ceux qui forment les grands; on leur donne environ 110 ou 120 toises, lorsque ces angles sont à-peu-près de 90 degrés, et 130, 140, 150, etc. toises, lorsqu'ils sont de 135, 140, 150, etc. dégrés; parce que dans le premier cas ils doivent être regardés comme les côtés intérieurs du quarré, et dans le second, comme appartenant à des polygones d'un plus grand nombre de côtés. (Voyez la table ci-devant.)

Si l'on veut fortifier par le polygone extérieur, l'on tracera, comme on l'a enseigné pour le polygone intérieur, une ligne à-peu-près parallèle au contour des maisons de la place, de manière qu'elle n'en soit pas seulement éloignée de la distance nécessaire pour le rempart et les casernes, mais encore de celle qui doit être entre le polygone intérieur

rieur et l'extérieur. Ces deux distances prises ensemble peuvent être évaluées à-peu-près à 60 ou 70 toises.

Si cette ligne ne diffère pas beaucoup de la circonférence d'un cercle ou d'un polygone régulier d'un grand nombre de côtés, on pourra inscrire dans la figure, qu'elle formera, un autre polygone régulier, dont chaque côté ait environ 160, 170 ou 180 toises; si non, on décrira autour de la place un polygone irrégulier, dont on disposera les côtés, de manière qu'ils ayent à-peu-près les longueurs ci-dessus marquées, et qu'ils ne fassent aucun angle au-dessous de 90 degrés.

Toutes ces circonstances étant observées, on tracera la fortification d'après les principes ordinaires.

Pour cet effet on élevera une perpendiculaire sur le milieu de chaque côté de l'enceinte et en dehors.

On donnera à cette perpendiculaire la 8ème partie du côté, si l'un des angles, qu'il fait avec les côtés voisins ou adjacens, est de 90 dégrés, la 7ème partie du même côté, si le plus petit des mêmes angles est de 108 dégrés, et enfin la 6ème, si ces angles sont de 120 dégrés et au-dessus.

Par l'extrémité de cette perpendiculaire on menera les lignes de défense indéfinies. On portera sur ces lignes, du sommet des angles du polygone, deux

deux 7èmes de chaque côté extérieur pour les faces des bastions, et l'on achevera ensuite le tracé de la ligne magistrale, comme dans les polygones réguliers.

Cette fortification, étant ainsi formée sur le plan, doit être rapportée ou tracée sur le terrain, pour corriger ou rectifier tout ce qui peut se trouver de défectueux dans la disposition. On examinera, par exemple, si aucune des parties de la fortification ne se trouve enfilée, si elle n'expose point à trop de dépense, qu'on pourroit diminuer, en y faisant quelques légers changemens, etc.

Si la ville se trouve située au bord d'une rivière, ou que sa position oblige nécessairement à donner une grande étendue à un de ses côtés, comme 300 ou 400 toises, cette distance étant trop grande, pour que les bastions construits à ses extrémités puissent se défendre réciproquement, on la partagera en deux parties égales, et l'on fortifiera chacune de ces parties comme les autres côtés de l'enceinte. Le bastion placé au milieu de cette ligne a sa gorge en ligne droite. Les bastions ainsi construits sont appellés bastions plats.

Les bastions construits sur des lignes droites ne paroissent pas placés aussi avantageusement que les autres, parceque l'ennemi peut avec la même batterie enfiler les courtines, qui les joignent; *) leurs

*) Dans cette position, ou lorsque l'angle flanqué du bastion

leurs faces se présentent aussi trop à l'ennemi. Mais ces défauts sont compensés par la disposition du terrain, qui rend ordinairement ces longs côtés les moins accessibles de la place, et par conséquent les moins exposés aux attaques. La grande gorge de ces bastions permet d'y faire de bons retranchemens, qui peuvent servir à en disputer longtems le terrain à l'ennemi. D'ailleurs, les demi-lunes collatérales en couvrent les faces de manière, qu'elles sont absolument à l'abri du ricochet.

Du

stion est fort obtus, le prolongement des faces peut rencontrer les branches du chemin-couvert vers l'endroit, où se placent les batteries, pour battre en brèche, c'est-à-dire à-peu-près vers le milieu des faces.

Si alors la largeur du chemin-couvert obligeoit l'ennemi de construire les batteries précédentes sur son terre-plein, elles pourroient se trouver exposées au feu des flancs des bastions collatéraux de l'attaque, qui est rarement bien éteint par la batterie, qui lui est opposée. Dans ce cas la construction des batteries pour battre en brèche les faces du bastion deviendroit plus difficile et plus dangereuse. C'est un avantage qui peut compenser le petit défaut, qui résulte des angles flanqués trop ouverts en égard à la position des faces du bastion.

Du tracé de la fortification irrégulière lorsque l'enceinte est déterminée, c'est-à-dire lorsque la ville a une vieille enceinte formée de remparts dont on veut conserver la plus grande partie qu'il est possible.

(Fig. 1ère pl. X.) Soit le polygone irrégulier ABCDE, etc. formant l'enceinte d'une ville, qu'il faut fortifier. On suppose que les murs de l'enceinte sont terrassés, c'est-à-dire, que la ville a un rempart, qui regne le long de tous ses côtés; il s'agit de la fortifier, et de prendre les courtines sur les parties de cette enceinte.

On suppose encore, que les côtés ont le nombre de toises, dont ils sont cotés sur le plan, (Fig. 1ère planche X.) et les angles, les dégrés marqués sur le même plan.

Avant que d'entrer dans le détail du tracé de cette fortification, on croit devoir donner la table suivante, qui contient la valeur des angles de la circonférence et des angles diminués ou flanquans intérieurs des polygones réguliers, depuis le quarré jusqu'au dodécagone et jusqu'à la ligne droite, la connoissance de ces angles étant nécessaire pour la fortification des différens côtés des polygones irréguliers.

Table

Table des angles flanquans intérieurs et des angles de la circonférence des polygones réguliers, depuis le quarré jusqu'au do décagone et la ligne droite.

	Quarré.	Pentagone.	Exagone.	Eptagone.	Octogone.	Enneágone.	Décagone.	Endécagone.	Dodécagone.	Ligne droite.
Angles flanquans intérieurs.	deg min. 13. 44	deg.min. 15. 30.	deg.min. 18. 26.	deg.min 18. 26.	deg.min 18. 26.	deg.min 18. 26.	deg.min 18. 26.	deg.min 18. 26.	deg.min 18. 26.	dégrés. 20.
Angles de la circonférence.	90.	108.	120.	128.	135.	140.	144.	147.	150.	180.

Remarques.

Si l'on veut des flancs plus grands, que ceux que donne la construction ordinaire de M. de Vauban, il faut commencer par déterminer la grandeur des angles flanqués du bastion, de manière que les angles diminués, ou les flanquans intérieurs, soient plus grands que ceux de l'exagone de cet illustre ingénieur. On peut les fixer à 20 dégrés dans l'exagone et l'eptagone, et à 22 ou 22 et demi dans l'octogone et les polygones au-dessus.

Présentement soit considéré le côté AB de 225 toises, qui se trouve trop long, pour que les bastions placés à ses extrémités A et B puissent se défendre reciproquement, il faudra construire un bastion plat sur le milieu de ce côté.

Pour cet effet on le coupera en deux également en L, et l'on aura les côtés AL et BL, chacun d'environ 112 toises, qu'on fortifiera ainsi en commençant par A.

Comme AL est de 112 toises, et que l'angle A est de 142 dégrés, qui répond à-peu-près à celui de l'enneagone, on prendra la demi-gorge AM de 27 ou 28 toises, c'est-à-dire à-peu-près du quart de AL; au point M on fera avec ML un angle de 20 dégrés, qui est le flanquant intérieur de la ligne droite, et l'on tirera la ligne de défen-

se

se Ma. On prendra aussi LN, demi-gorge du bastion plat, de 28 toises, ou du quart de AL; on fera au point N avec MN l'angle MNb d'environ 18 dégrés et demi; puis aux points M et N des angles de 100 dégrés avec la courtine MN; les côtés de ces angles couperont les lignes Nb, Ma, dans les point c et d, qui termineront les flancs Mc, Nd des demi-bastions A et L.

On prendra de même BP et LO de 28 toises, et l'on achevera la fortification de LB, comme on a fait celle de AL. L'on aura ainsi le grand côté AB fortifié de deux demi-bastions à ses extrémités A et B, et d'un bastion plat L construit au milieu.

Comme le côté adjacent BC est de 150 toises, et que l'angle B est de 161 dégrés, on prendra la demi-gorge BQ de 37 toises, ou du quart de BC. L'angle C, étant de 131 dégrés, c'est-à-dire à peu près de même valeur que celui de l'eptagone, il faudroit prendre la demi-gorge CR de deux 9èmes de 150; mais comme le côté suivant CD est plus petit, on peut la prendre aussi de 37 toises, ce qui donne la courtine QR de 76 toises.

Au point Q on fera l'angle RQe de 18 dégrés et demi, et au point R l'angle QRf de même grandeur, dont le côté Rf coupera Of dans le point f, qui sera le sommet du bastion B. On fera en Q et en R des angles de 100 degrés, pour avoir les flancs et les faces des demi-bastions du front Bc.

Le

Le côté suivant CD a 110 toises ; à cause de l'angle C de 131 degrés on prendra la demi-gorge CS, comme dans l'eptagone, c'est-à-dire environ deux 9èmes de CD, qui valent à-peu-près 24 toises; mais l'angle D n'étant que de 93 dégrés, la demi-gorge DT se prendra comme dans le quarré, c'est-à-dire, qu'elle sera à-peu-près de 19 toises, ou de la 6ème partie de CD. On fera ensuite en S et en T des angles de 100 degrés avec la courtine ST; puis au point S on fera l'angle flanquant intérieur TSg d'environ 13 degrés et demi, et en T l'angle STe de 18 degrés et demi; les côtés de ces angles détermineront la grandeur des flancs, comme dans les côtés précédens. Celle des faces sera déterminée par la rencontre des côtés des angles flanquans intérieurs, ou des lignes de défense tirées des points Q et T, ou des angles du flanc des fronts voisins, comme la figure le fait voir.

Le côté suivant DE ayant 134 toises, la demi-gorge DV sera, à cause de l'angle D de 93 dégrés, de 22 toises, ou de la 6ème partie de DE; mais comme le côté adjacent FE de 63 toises est trop petit, pour former un front de fortification, on prendra toute la gorge du bastion de l'angle E sur le côté ED, observant seulement, que la courtine UV ait au moins 60 toises. On a pris EU, dans cet exemple, de 50 toises. On fera les angles flanquans intérieurs V et U de 13 degrés et demi, à cause de D et E, qui sont à-peu-près droits. On tirera la ligne de défense Ug, qui, rencontrant

en g celle, qui a été tirée de S, donnera le bastion D, et l'on tirera par V la ligne de défense indéfinie Vh.

Comme le côté FE, qui forme l'angle rentrant EFG, n'est que de 63 toises, et qu'il peut flanquer le bastion construit sur l'angle G, on fera au point F l'angle flanquant intérieur EFh d'environ 13 dégrés et demi, pour avoir la ligne de défense Fh, qui par sa rencontre avec Vh la terminera en h; on fera au point E un angle de 100 dégrés avec FE, ce qui donnera le flanc EK; le point h, où Fh rencontrera Vh, sera l'angle flanqué du bastion de l'angle E, dont la gorge EU sera en ligne droite, et prise entièrement sur ED.

Comme le côté GF n'a que 120 toises, et qu'à cause du petit côté EF il faudrait, si l'on vouloit construire un bastion en F, prendre toute la gorge sur GF, on pourra se dispenser de construire ce bastion sur l'angle F, comme on l'a fait sur l'angle E, parceque les deux côtés de l'angle rentrant F peuvent se flanquer mutuellement; et que d'ailleurs le flanc EK défend le sommet de cet angle, qui pourra encore être défendu par le flanc opposé du bastion construit sur l'angle G.

On prendra donc la demi-gorge GX de 24 toises, ou de la 5ème partie de GF, à cause de l'angle G de 118 degrés, qui répond à-peu-près à celui de l'exagone. On élèvera au point X le flanc du bastion G, en faisant un angle de 100 dégrés

grés avec XF; puis on déterminera la grandeur de ce flanc par une ligne Fl, qui fera, avec FG, l'angle GFl d'environ 18 dégrés et demi.

Le côté HG, formant aussi un angle rentrant avec IH, demande quelques attentions particulières.

Les deux côtés de l'angle rentrant IHG ne peuvent se flanquer comme ceux du précédent F, parceque l'angle est plus ouvert, et qu'ils sont plus grands.

HG étant de 160 toises, on en prendra la 5ème partie, ou les deux 9èmes pour YG, qui sera ainsi de 32 ou 35 toises; on prendra HZ de la grandeur nécessaire, pour avoir la ligne de défense Zl de la portée du fusil. Supposons, qu'on ait pris cette ligne de 40 toises, on tirera au point Z la ligne de défense Zl, qui fera avec ZY l'angle flanquant intérieur IZY d'environ 20 degrés, comme dans la ligne droite. Au point Y on menera à l'ordinaire le flanc Yy, qui fera un angle de 100 dégrés avec la courtine ZY. La ligne de défense Zl sera terminée en l par sa rencontre avec Fl.

On examinera sur l'échelle, quelle sera la longueur de cette ligne, que l'on trouvera d'environ 160 toises, ce qui excède la portée du fusil. Pour la raccourcir, on augmentera la demi-gorge HZ de 15 ou 18 toises jusqu'en p, et tirant ensuite pi parallèle à Zl, on diminuera la longueur de cette ligne de défense. On diminuera de la même

manière celle de Fl, ou bien l'on réduira le flanc X1 à la longueur X2 de 30 toises, et l'on tirera Fi, qui diminuera encore la parallèle à Zl.

Si l'angle flanqué i a plus de 80 dégrés, on pourra faire au point i l'angle p i m de ce nombre de dégrés; le côté i m coupera la courtine dans un point m, qui donnera m F pour le feu de courtine ou second flanc. Si l'on ne veut pas se servir de ce feu, on peut élever de m une perpendiculaire m n sur Fi, qui servira à accourcir la défense de l'angle flanqué par l'espèce de petit redent m n F, etc.

On menera au point p le flanc p q, qui fera un angle de 100 dégrés avec p Y; on donnera environ 20 toises à p q, et par Y et par q on tirera Y q indéfini.

Cela fait, comme l'angle I n'est que de 57 dégrés, on ne peut construire de bastion vis-à-vis cet angle, comme on l'a fait sur les autres de l'enceinte proposée; mais il y a plusieurs manières de le fortifier.

1°. On peut prendre H r de 20 ou 30 toises, et élever au point r, r s, qui fasse avec I r un angle de 100 dégrés; cette ligne peut être terminée en s par le prolongement Ys. Alors r s défendra le sommet I.

Faisant après cela un bastion sur l'angle K, comme la figure le fait voir, le flanc t z de ce bastion

stion défendra aussi le même angle I; mais dans cette construction les angles t et r ne sont pas défendus.

2°. On peut au point r mener la ligne ponctuée r 3, faisant avec Ir l'angle Ir, 3, d'environ 13 dégrés, prolonger YS jusqu'en 3, et faire à ce point l'angle r, 3, 4, d'environ 100 dégrés, pour avoir le flanc 3, 4, qui défendra r s et Sq. Par cette construction cette dernière ligne Sq sera défendue des flancs Yy et 3, 4; si l'on fait la même chose du côté KI, on aura l'angle aigu I, qui sera l'angle flanqué d'un bastion, dont les faces seront formées par les côtés donnés de l'enceinte. On pourra encore fortifier l'angle aigu I, en construisant sur cet angle une espèce d'ouvrage à corne, ou de front de fortification, tel qu'il est ponctué dans la figure. La courtine de cet ouvrage doit avoir au moins 40 toises, les flancs 20 et les faces 30. Cette dernière manière est meilleure que les précédentes; mais elle est aussi d'une plus grande dépense *).

Le

*) Il y a un autre moyen de corriger les angles trop aigus des bastions, qu'on trouve dans plusieurs ouvrages sur la fortification. Ce moyen consiste à arrondir la pointe du bastion.

Pour cet effet on laisse subsister le revêtement de l'angle aigu depuis le fond du fossé jusqu'un peu au-dessus du niveau de la campagne, pour éviter le défaut des anciennes tours rondes. On forme l'arrondissement

Le dernier côté AK sera fortifié comme les précédens.

Rémarques.

I.

On auroit pu tracer la fortification précédente sans se servir des angles flanquans intérieurs. Pour cela il auroit fallu, après avoir déterminé les demi-gorges, décrire des angles du flanc ou de l'extrémité de chaque demi-gorge, et de l'intervalle de la ligne de défense, des arcs, qui auroient déterminé, par leur point d'intersection, les angles flanqués des bastions. On auroit examiné ensuite, si ces angles n'auroient point été trop aigus, et on les auroit corrigés en diminuant les lignes de défense. À l'égard des flancs, on les meneroit, dans cette construction, de la même manière, qu'on l'a fait dans la précédente.

II.

Soit que l'on trace la fortification par la méthode

ment par un arc de cercle, dont la corde ou le rayon est la ligne tirée d'une face à l'autre, à la distance de 10 ou 12 toises du sommet de l'angle flanqué. Alors on peut placer du canon sur la pointe du bastion. Il est évident, qu'il découvre la campagne plus avantageusement, qu'il ne peut le faire dans la construction ordinaire.

thode expliquée dans la remarque précédente, ou par les angles flanquans intérieurs, il faut, après avoir formé la ligne magistrale, examiner, si les flancs sont de la grandeur convenable, de même que les angles flanqués. On doit faire en sorte de ne point avoir de flanc au-dessous de 20 toises. Lorsqu'il s'en trouve de 15 ou 18, il faut les prolonger autant, que l'angle flanqué peut le permettre, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'il ait environ 70 ou 75 dégrés. Si l'on ne peut pas diminuer l'angle flanqué, on augmentera un peu le flanc en diminuant la demi-gorge.

Si, dans la construction par les angles flanquans intérieurs, les lignes de défense se trouvent trop grandes, on les raccourcira en diminuant la grandeur du flanc, lorsqu'il se trouvera avoir plus de 25 ou 28 toises, ou en augmentant les demi-gorges. Enfin on doit se conduire, dans le tracé de toutes les fortifications irrégulières, de manière que toutes les parties de l'enceinte soient à-peu-près proportionnées, comme elles le sont dans les polygones réguliers.

Dans les procédés, que nous venons de détailler, le tracé de la fortification a été considéré abstraction faite de toutes difficultés locales, c'est-à-dire, de tous les obstacles, que peuvent y apporter les accidens du terrain, comme rivières, marais, montagnes, accidens qui influent plus ou moins sur l'application des règles. S'il est vraiment com-

mode

mode pour la routine de n'avoir à fortifier, à défendre ou à attaquer une place que dans un terrain uni, qui ne dérobe rien à l'oeil, et dont la nature complettement uniforme n'offre aucun accident capable de faire dévier, tant soit peu de leur rectitude, les principes, qui guident l'ingénieur, qui construit, défend ou attaque; il est plus fâcheux peut-être pour le talent, de n'avoir ni avantages à saisir dans la nature du terrain de l'assiette et des environs de la place, ni accidens de ce terrain à faire valoir dans son attaque, ni propriétés de ce même terrain à mettre à profit dans sa défense. Mais ce seroit manquer le but principal de tout ouvrage élémentaire, de ne parler de la fortification, que comme s'il n'étoit question que de la tracer sur le papier, ou ce qui revient au même sur un terrain uni.

Le chapitre suivant sera entièrement consacré aux détails de l'application de la fortification aux diverses localités. Après avoir dans la première section de ce chapitre basé les principes, qui déterminent le choix des emplacemens à fortifier, je détaillerai dans la seconde les diverses espèces de sîtes, sur lesquels on peut être contraint d'asseoir une place. Dans la 3ème section j'étendrai l'application des règles de la fortification à l'ensemble d'une frontière selon sa nature. Dans la 4ème et dernière section de ce chapitre j'examinerai les raisons, qui déterminent la grandeur et la force des places, enfin les règles sur lesquels sont fondés

les

les principes, qui indiquent le nombre de la garnison et la quantité des approvisionnemens.

CHAPITRE TROISIÈME.

Section première.

Ce n'est pas seulement la quantité des forteresses, qui fait la sûreté d'un état; leur bon emplacement y contribue beaucoup. L'envisageant d'abord d'une manière générale, on observera, qu'il doit être déterminé en égard à la grandeur de l'état; ensuite on le considérera rélativement aux convenances ou au but particulier, qu'on se propose; et enfin par rapport aux avantages ou aux inconvéniens du site. Examinons ces différens motifs, et exposons les conditions, auxquelles les forteresses doivent satisfaire. 1°. Dans les états vastes et puissans les forteresses qu'on élève contre les étrangers, ne doivent être situées que sur les frontières, parcequ'il est de principe, que les conquérans ne doivent laisser aucune place forte derrière eux sans s'en être emparés.

Dans les états de médiocre étendue non seulement les places fortes doivent être situées sur les frontières, mais encore dans l'intérieur du pays; et la capitale même, qui est ordinairement le lieu

de

de la résidence des Souverains, doit être bien fortifiée. Turin en 1701 a conservé l'état à son possesseur légitime.

Dans les états, où l'on croit devoir construire des citadelles contre les ennemis de l'intérieur, il faut les placer auprès des villes les plus peuplées, de manière à les commander et à être facilement secourues. Indépendamment des convenances, qui doivent être observées dans la situation des places fortes rélativement aux opérations générales de la guerre, l'emplacement des forteresses est souvent déterminé par des avantages, qu'il est essentiel de conserver ou de se procurer, ou par des convenances rélatives à un but d'utilité, qu'on a intérêt à satisfaire. Ainsi on regarde comme important d'occuper par une place forte,

1°. les positions, qui ferment le plus avantageusement l'entrée du pays. *)

2°. Les positions, qui servent à conserver, ou à interrompre la communication de plusieurs autres places, comme étoit Luxembourg pour le passage des troupes d'Allemagne dans les Pays-bas.

3°. Les positions, qui peuvent servir de dépôt à d'autres places et aux armées, principalement

*) Quelquefois on préfère de laisser le débouché ouvert, et d'occuper une position plus forte en arrière, et qui en est peu éloignée.

ment celles qui, par le concours des routes, des rivières ou des canaux, qui y aboutissent, pourroient servir le plus long-tems a cet usage, dans le cas où l'ennemi auroit déjà fait de grands progrès.

4°. On fortifie une ville, lorsque par sa situation en pays fertile, voisin d'autre pays, où l'on manque d'objets de première nécessité, elle peut priver l'ennemi de beaucoup de ressources.

5°. On fortifie une place située sur le passage d'un détroit, lorsqu'elle doit servir à exiger des droits de péage.

Les places maritimes sont encore importantes à fortifier, lorsque par l'avantage de leurs ports et de leurs rades elles peuvent contenir les forces navales, au moyen desquelles on se rend maître de la mer, en même tems qu'on offre une retraite commode et sûre à la marine, et un emplacement avantageux à ses établissemens.

Le 3ème genre de motifs, que nous avons indiqué devoir influer sur le choix des positions, que l'on doit fortifier, est relatif aux avantages et aux inconvéniens du site. Il ne suffit pas en effet d'avoir reconnu sous les rapports précédens, ou sous quelques autres, qui nous auroient échappé, l'utilité, qui résulteroit de l'exécution d'une forteresse élevée dans un emplacement désigné; il faut encore examiner, si le site se prête à son établissement, ou s'il

s'il s'y oppose de manière à diminuer beaucoup les avantages, qu'on s'en seroit proposés.

À la verité il n'est aucune situation, dont les avantages ne soient sensiblement diminués par les inconvéniens; aussi doit-on, par une profonde analyse de ces deux extrêmes, parvenir à un résultat satisfaisant, et faire ensorte, que la balance penche fortement vers le but, qu'on veut atteindre.

On considérera donc dans cette division des motifs du choix de l'emplacement des forteresses les six objets suivants; savoir: la salubrité et le climat; la rareté ou l'abondance des subsistances; la facilité ou la difficulté des communications, ce qui peut servir au succès des attaques; les ressources de l'assiégé, pour prolonger la défense; et enfin la dépense, qu'on sera forcé de faire.

1°. On doit éviter de bâtir des forteresses dans les pays, qui dévorent leurs habitans, et l'on doit rechercher les situations, où les hommes jouissent d'une bonne santé; si l'on est cependant obligé par d'autres motifs de fortifier une position, où l'on est exposé à des épidémies, qui affoiblissent les garnisons, on doit par tous les moyens possibles remédier à ce très-grand inconvénient.

2°. Les places situées dans un pays abondant en grains et fruits, en légumes, en bestiaux, où il y a des bois et des fourrages, sont très-avantageuses, en ce que les habitans et les troupes y peuvent

vent être approvisionnés promptement et à peu de frais de tout ce qui est nécessaire pour prolonger la défense. Il est vrai, que l'ennemi peut aussi profiter de ces avantages, pour assiéger la place; mais on doit prendre ses précautions, pour rentrer ou pour détruire les subsistances, dont il pourroit profiter.

L'eau étant indispensablement nécessaire, toute situation, où elle manque, ne devroit pas être fortifiée; et l'on doit prendre de grandes précautions pour celles, dont l'ennemi pourroit tarir les sources.

On peut suppléer au défaut d'eau de fontaine par celle des puits, et mieux encore par des citernes, qui doivent être assez grandes, ou plutôt assez nombreuses, pour satisfaire aux besoins, qu'on a d'eau pendant un long siége, et assez solides, pour être à l'épreuve de la bombe et des ébranlemens, que l'effet des mines ou le tir des grosses armes à feu peut causer au sol, sur lequel elles sont assises.

3°. Les communications, qui sont si nécessaires pour la défense des frontières, sont également précieuses pour la défense des places; défense, que nous entendons ici dans le sens de la facilité de les approvisionner dans des cas pressés, et plus encore par rapport aux secours d'hommes, de subsistances et de munitions, qu'on doit leur porter, afin de prolonger la durée de leur résistance.

L'em-

L'emplacement de forteresses doit donc être choisi de manière, que les secours puissent y arriver par divers endroits; ce qui ne peut avoir lieu dans les pays coupés de bois, de marécages, ni dans ceux de montagnes, dont l'ennemi occupe les défilés avec peu de monde. Le Prince d'Orange avec 80,000 hommes n'a pu secourir Namur, en 1692; et Villeroi, avec 100,000 hommes, n'a pu forcer le prince d'Orange devant la même place, en 1695.*)

On doit encore comprendre parmi les avantages, qui résultent des communications nombreuses, la facilité, qu'elles procurent aux garnisons de faire des courses, pour inquiéter l'ennemi, couper ses convois, et en supposant qu'elles soient assez fortes, de porter du secours aux places voisines.

Dans tous les cas il résultera de la quantité suffisante de communications moins de facilité de bloquer les places et de les affamer, en employant peu de monde, comme il peut arriver à celles situées dans les marais ou sur des hauteurs, où elles n'ont

*) Il est cependant nécessaire d'observer, que, si les pays de plaine, ceux où des rivières et des canaux arrivent dans l'intérieur des places, et enfin, si les lacs et la mer favorisent les rafraichissemens des places par la facilité des communications, l'ennemi profite également de ces avantages, pour l'arrivée de ses convois, et se procure plus facilement tout ce qui lui est nécessaire pour le succès des sieges.

n'ont que fort peu d'issues. Les forteresses, qui sont dans ces dernières situations, ont encore l'inconvénient, pendant les siéges, de ne permettre que des sorties peu nombreuses, et dont l'action ne peut s'étendre qu'à une petite distance. Il est vrai, qu'on ne doit jamais user de ce moyen de défense qu'avec une grande prudence; et même dans le cas, où une forte garnison, défendant une place située soit en plaine, soit sur les côtes, et ayant dans ses ports une retraite assurée, croiroit pouvoir pousser ses sorties en avant, on devroit encore être très-modéré dans l'usage de cette ressource.

4°. Lorsqu'on choisit l'emplacement d'une forteresse, on doit éviter avec un très-grand soin ce qui de la part du site peut en favoriser sensiblement l'attaque. L'attaque peut avoir lieu de vive force, ou par industrie; dans le premier cas, le site s'y prête rarement, et l'art s'y oppose par divers moyens; dans le second cas, le site offre souvent plus de moyens à l'assiégeant, que l'art ne peut procurer de ressources à l'assiégé. L'attaque de vive force n'a guère lieu, que quand la place est mal fortifiée ou gardée par peu de monde, ou durant les fortes gélées, qui, si l'on n'a pas le soin de briser la glace des fossés, pour éviter les surprises et l'escalade, font perdre aux remparts la meilleure partie de leur inaccessibilité.

L'attaque par industrie, c'est-à-dire, celle qui se fait par le moyen des approches, des brèches etc. peut

peut être favorisée par la conformation et par la qualité du site environnant les forteresses jusqu'à une distance de 600 toises au moins. Les lieux élevés, ceux enfoncés et cachés aux feux de la place, et une terre de médiocre ténacité, offrent de grands avantages à l'assiégeant.

Pour connoître et décider si un situation, qui est commandée, mérite d'être fortifiée, on doit considérer, si le commandement a lieu d'un ou de plusieurs côtés, quelle est sa distance, sa hauteur, son étendue; la matière, qui le compose, son accès; et enfin quels sont les obstacles, qui le séparent de la position, qu'on veut occuper. On remédie avec plus de facilité et de succès aux inconvéniens d'un commandement, qu'on ne le peut faire de plusieurs. Tout commandement, d'où l'ennemi peut faire brèche, doit être évité, ou bien il faut l'occuper, et y communiquer d'une manière facile et sûre. Si sa hauteur sensible, jointe à sa distance rapprochée, fait découvrir et plonger dans la place, il est très-dangereux. Si par l'étendue des commandemens ils peuvent battre plusieurs fronts, et sur-tout d'enfilade ou de revers, on s'en défile avec beaucoup de peine; s'ils sont de terre et qu'on puisse les détruire sans de trop grands frais, ils méritent peu d'attention; mais s'ils sont de roc et qu'on ne puisse les détruire qu'avec une grande dépense, il faut s'en éloigner.

Si le terrain, qui sépare les commandemens de la

la place, présente des obstacles, tels qu'un marais, une rivière, ou s'il est tout de roc dur et pelé, la difficulté des cheminemens diminuera l'avantage, que l'ennemi trouvera à ouvrir la place au moyen des hauteurs. Enfin après l'analyse de ces divers élémens, il faudra abandonner le projet d'occuper une position, qui seroit telle, qu'à moins qu'on ne voulût faire de tous les remparts une vaste casemate, il fût impossible de se montrer nulle part sans être plongé par tous les feux de l'ennemi.

Si les lieux élevés favorisent l'établissement des batteries de l'ennemi, les terrains enfoncés ne lui sont pas moins utiles pour ses cheminemens; s'ils ne peuvent être comblés, il faut les éviter.

L'avantage, que l'assiégeant trouve ordinairement, pour creuser les tranchées, et pour construire les batteries, à la faveur d'un terrain facile à remuer, est dans la plupart des positions un inconvénient, auquel il est difficile de parer.

5°. Les conditions, qui rendent une situation difficile à attaquer et facile à défendre, sont celles, où l'on trouve, de la part du site, les avantages du commandement sur le terrain environnant; et les divers obstacles, qui concourent à l'inaccessibilité de la position, soit par la qualité du terrain, soit par l'abondance, l'étendue et la profondeur des eaux.

Les places situées sur des lieux élevés sont

d'autant meilleures, qu'on en peut mieux défendre tous les accès. Cette condition étant remplie, plus la pente sera rapide, unie, plus le sol sera pierreux, et plus l'ennemi trouvera de difficultés à faire des tranchées, à monter de l'artillerie et à former des mines pour faire brèche. Celles-ci, en supposant, qu'on les puisse faire, seront d'ailleurs rarement praticables par leur petitesse et leur escarpement; car ces situations sont ordinairement des masses d'un roc difficile à ouvrir.

Les places situées dans les positions, qui tirent des eaux leur force naturelle, sont difficiles à attaquer et faciles à défendre, en proportion du dégré d'inaccessibilité, auquel elles peuvent atteindre par le secours de ces mêmes eaux. Les unes, situées dans des marais, qu'on ne peut dessécher, ou environnées d'inondations, qu'on ne peut saigner, et dont on ne peut approcher que par des chaussées étroites battues de feux nombreux et croisés, exigent de grands transports de terre et une grande quantité de fascines et de gabions, pour former les approches et les batteries, et pour y conduire l'artillerie.

D'autres places, situées sur les rivières, sont difficiles à attaquer, lorsqu'on peut approprier leurs eaux à la défense, soit en multipliant les obstacles par des coupures, soit en les augmentant par des inondations, que l'ennemi ne puisse faire écouler; et dans le cas même, où cet écoulement seroit possible,

sible, la situation de ces places seroit encore très-propre à la défense, si l'on s'assuroit des points d'écoulement par quelque bon fort; ou bien si le volume des eaux ne pouvoit disparoître qu'avec beaucoup de tems, ou s'il étoit possible de remplacer l'eau en totalité ou en partie, à mesure qu'elle s'échapperoit; ou bien enfin, si le sol étant mis à sec, sa qualité pouvoit encore le rendre de difficile accès.

Lorsque le cours d'eau est abondant et a beaucoup de pente, la situation est aussi très-bonne pour la défense, parcequ'on peut exécuter des manoeuvres d'eau, qui renverseront les travaux de l'ennemi au passage des fossés. Il est cependant des situations sur les rivières, dont les avantages peuvent être effacés par les inconvéniens.

Une position est de difficile accès par le moyen des eaux courantes, lorsqu'elle est environnée de larges canaux, comme le sont plusieurs villes de Hollande, et comme l'est Férare du côté de Venise au moyen de l'eau du Po. Cet avantage a encore lieu, lorsque le terrain environnant est sujet à être inondé par des crues.

Nous avons rappellé ce qu'il importoit le plus de rechercher de la part du site, pour rendre l'attaque des places de difficile exécution; et en indiquant, que les communications favorisoient les rafraîchissemens et les ravitaillemens, nous avons fait connoître, qu'il ne falloit pas abandonner les places

à leurs propres forces ; de tous les avantages et de tous les secours, qu'on peut leur procurer, les plus efficaces sont incontestablement ceux qui peuvent empêcher d'en former le siége, et ceux qui facilitent le moyen de le faire lever, lorsqu'il est entrepris.

Une forteresse située dans un emplacement, dont le pays environnant est de nature à faire éprouver à l'ennemi les plus grandes difficultés, pour se procurer ce qui lui est nécessaire, se trouve renforcée de tout ce qui nuit à l'ennemi.

Quelques difficiles et dispendieux que puissent être les siéges de certaines places, on ne peut espérer, que l'entreprise n'en sera pas formée, puisqu'il ne s'agira que d'une plus grande fatigue de la part des troupes, et d'une plus grande sollicitude de la part des Généraux, pour leur procurer les subsistances et les munitions nécessaires ; enfin, puisqu'il ne faudra que plus d'audace dans l'exécution des mouvemens, qui assureront la réussite des projets.

Il faut donc rechercher dans le choix de l'emplacement des forteresses les positions, dont les environs, à une distance convenable, peuvent offrir le plus de ressources, pour faire lever le siége, qu'on en formeroit, et pour rendre moins douteuse une opération aussi importante, qu'elle est nécessaire à la conservation des places.

Ce qui peut contribuer le plus à faire lever un siége, est l'obligation, où se trouve l'ennemi d'occuper

cuper un grand développement de circonvallation, comme dans une plaine unie, ou dans le cas d'inondations fort étendues, ou dans celui, où plusieurs grandes rivières l'obligent à séparer ses quartiers; enfin dans celui, où des hauteurs, desquelles il craint d'être plongé, l'obligent à s'étendre fort au loin et par conséquent à s'affoiblir, s'il ne veut employer une armée très-considérable.

Dans ces différentes circonstances on trouve beaucoup d'issues, pour l'attaquer avec avantage; mais il n'en est pas de même dans les cas, où la conformation du terrain lui permet de tenir son camp fort près et à l'abri des feux de la place, et de se trouver mieux en force, pour repousser une attaque. Cette attaque sera d'un succès plus douteux encore, si le pays offre peu d'issues, comme dans les montagnes, dont il occupe les défilés avec peu de monde, ou dans des contrées telles, qu'il puisse couvrir ses lignes par des fossés pleins d'eau, par des marais, des ruisseaux, des canaux à plein bord, ou enfin par des inondations.

6°. La dépense que nécessite l'exécution d'une forteresse, est encore une des considérations, qui influent sur le choix de son emplacement, soit qu'on la considère sous le rapport de la quantité et de l'espèce des ouvrages à exécuter, soit qu'on l'envisage sous celui de la qualité et de la proximité des matériaux. *)

Je

*) On doit se rappeller, que la plus grande économie est sou-

Je terminerai cet article de l'emplacement des forteresses par faire observer, qu'il est très-rare, qu'on puisse réunir sur une position tous les avantages, qu'on désireroit pour sa perfection.

Dans la section suivante je vais particulariser les règles, qui déterminent l'emploi de la fortification suivant la diversité de nature des sites à fortifier.

Section deuxième.

Après avoir donné des règles générales sur la disposition, que doivent avoir les places élevées le long d'une frontière, pour sa garde, il nous reste, pour compléter cette instruction, à parler des espèces d'ouvrages, qui doivent composer leur fortification, suivant la qualité du terrain, sur lequel elles s'élèvent.

La partie du terrain, sur laquelle est placée la fortification d'une place, et qu'on nomme site de cette

souvent le résultat du bon choix des positions, surtout lorsqu'on en trouve, qui ne sont attaquables que par la moindre partie de leur développement. Neiſs, environnée d'inondations, qu'on ne peut saigner, pourroit avoir une enceinte moins fortifiée, parceque les seuls fronts attaquables sont couverts d'une rivière, et défendus en outre par des retranchemens situés sur des hauteurs, dont le fort de Prusse occupe la principale.

cette place, peut être uniforme et de même nature, ou de nature différente, ensorte que le site des places est divisé en site simple et en site composé, lesquels se subdiviseront encore.

Du site simple.

Le terrain uniforme, sur lequel doit être situé une place, peut être une plaine, un marais, ou une hauteur, ce qui divise le site simple en trois espèces.

Des places situées en plaine.

La plaine, où doit s'élever la place, peut être sans eaux, ou coupée par une ou plusieurs rivières ou ruisseaux.

Dans le premier cas on entourera la partie du terrain, qui doit former la place, ou la ville destinée à être fortifiée, si elle est déjà bâtie, d'un polygone, qui remplisse les conditions, que nous avons indiquées au commencement de ce livre. Lorsque le polygone sera ainsi disposé, on le fortifiera d'après les principes déjà posés, et on le chargera de plus ou moins d'ouvrages, suivant l'importance et la capacité, que devra avoir la place. Ce site est peu avantageux; car la nature n'ajoutant rien à l'art, la fortification dans ce cas est accessible sur

sur tous ses points; et le manque d'eau, auquel il faut suppléer par des puits ou des citernes voutés à l'épreuve de la bombe, est un très-grand inconvénient. Le second site des places situées en plaines est fort préférable au premier; car outre les ressources, que les habitans peuvent tirer des rivières pour le commerce, leurs besoins journaliers, et la fortification pour la défense des fossés par des manoeuvres d'eau, ces rivières peuvent encore couper le terrain, de manière à gêner les dispositions, que voudroit prendre une armée de siége, et réduire à quelques points déterminés la possibilité des attaques. Mais comme la direction du cours des eaux, par rapport à la place, apporte nécessairement des variations dans la configuration de son enceinte, je vais entrer dans le détail des circonstances, qui se rencontrent le plus ordinairement.

Lorsqu'une ville doit être fortifiée dans une plaine occupée par une ou plusieurs rivières ou ruisseaux, qui traversent la ville ou le terrain à fortifier, il faut disposer son polygone, de manière qu'ayant les qualités nécessaires à une bonne fortification, les entrées et les sorties des rivières se trouvent dans les courtines, afin que ces passages soient bien flanqués.

Si la rivière n'est pas large, et n'a pas plus de 20 à 30 toises, pour que les entrées et sorties n'interrompent point la communication et le feu du

du rempart, on les fait passer sous le rempart, en construisant une voûte à l'épreuve de la bombe, sur laquelle on continue le rempart et le parapet. Ces entrées et sorties sont fermées avec des grilles de fer, (si la rivière n'est point navigable,) auxquelles on substitue des portes grillées, si elle est navigable. Ces passages, que l'on nomme portes-d'eau, et auxquels on donne une largeur et une hauteur, telles que les bateaux puissent y passer librement, sont gardés par un corps-de-garde, comme les portes de la ville.

Si la rivière est trop large, pour pouvoir être ainsi fermée, il faut qu'elle le soit avec de bonnes chaînes, ou avec plusieurs rangs de palissades, qui ne laissent au milieu de la rivière que le passage nécessaire à la navigation; pour plus de sûreté on peut y établir un corps de garde construit sur un grand bateau.

Lorsque les rivières ont plus de 30 toises de largeur, on fait une coupure dans le rempart, pour les faire entrer et sortir de la place. On ne fait point, autant qu'on le peut, passer le cours de la rivière dans toute l'étendue de la place, parceque le limon, que la rivière charie avec elle, surtout après les orages, combleroit le fossé en peu de tems. On dispose, pour remédier à cet inconvénient, le cours de la rivière le plus directement possible, et on empêche par des écluses et des batardeaux, qu'elle ne s'écoule dans le reste.

L'en-

L'entrée et la sortie des rivières se couvrent toujours par quelques pièces de fortification, qui ne permettent pas à l'ennemi d'en approcher.

Lorsque la place est située sur une très-large rivière, comme de 60, 80, 100 ou 120 toises, son entrée et sa sortie occupent une courtine toute entière, dont la longueur se proportionne à la largeur de la rivière, et qui doit toujours être flanquée par des ouvrages construits aux extrémités et même dans son milieu. Si la rivière étoit trop large, on chercheroit le moyen de la faire passer le long d'un des fronts de la place; alors l'on pratique des canaux, pour donner de l'eau à la ville, et produire dans le besoin, des courans dans le fossé, si le terrain le permet.

Si la ville n'est occupée que par une seule rivière, et que sa pente permette, qu'avec des batardeux peu élevés on puisse arrêter ses eaux, il ne faut pas manquer d'établir ses fossés, de manière à ce qu'ils puissent être secs ou pleins d'eau à volonté; c'est à l'ingénieur à combiner ses pentes d'après la hauteur, qu'il est possible de donner aux batardeaux de retenue, et à déterminer les emplacemens les plus convenables aux batardaux intermédiaires, qui, comme l'on sait, ne peuvent pas être élevés indifféremment.

Lorsque la ville est coupée par plusieurs rivières, il n'est pas toujours possible de disposer les fossés de manière qu'ils soient secs ou pleins d'eau

à

à volonté; cela dépend absolument du niveau de leur lits.

Jusqu'à présent j'ai considéré les rivières traversant la place; mais il peut arriver, qu'une d'elles ne le fit pas, et qu'elle coulât sous ses murs. Si la rivière est peu considérable, elle n'augmentera pas beaucoup la force des fronts, le long desquels elle passe; on ne sauroit se dispenser de les fortifier, comme si elle n'existoit pas. Si la rivière est très-large, comme la Meuse à Namur, l'Escaut à Anvers, on peut moins soigner ces fronts. Cependant il faut bien se garder de suivre l'exemple de la plupart des places ainsi situées, où l'on s'est contenté d'une simple enceinte, point couverte aux vues de la campagne, et que l'assiégeant peut mettre en brèche, en se plaçant sur la rive opposée, et s'y établissant facilement à la faveur des atterrissemens, qui s'y rencontrent presque toujours. Ce qui arriva au siége de Namur par les François en 1746. Il seroit donc plus convenable de former l'enceinte de bastions à l'ordinaire, afin de la flanquer, et de la couvrir d'un chemin-couvert avec un glacis prolongé jusqu'au niveau des eaux de la rivière, coupé dans les parties, où cette rivière resserre l'enceinte, et ne permet pas de les allonger. De cette manière ces fronts deviennent très-redoutables à peu de frais, et l'on ne peut les battre en brèche (Fig. 2. pl X.) *).

Si

*) Explication de la figure 2. pl. X.

L'en-

Si la place se trouve une issue sur la rivière, c'est-à-dire, qu'il y ait un pont pour la communication de la ville avec la campagne, on couvre la tête de ce pont par un bon ouvrage, plus ou moins respectable, suivant l'importance de cette sortie. Ce sont ordinairement des ouvrages à corne ou à couronne, dont les branches sont défendues par les ouvrages de la place. Si la rivière étoit trop large, pour que le fusil pût porter au-de là, on cherche à mettre toutes les localités à profit, pour construire un ouvrage dans le lit même de la rivière, de façon qu'il puisse flanquer cette tête de pont, et qu'il soit lui-même flanqué de la place. Si une isle se trouve dans cet endroit, on doit en profiter pour l'établissement de cet ouvrage intermédiaire. C'est ainsi que M. de Vauban en a usé dans la fortification d'Huningue, de Thionville, de Sarlouis. Il seroit avantageux de tâcher de couvrir le pont contre les vues de la campagne, pour empêcher

L'enceinte CDE, n'étant point couverte aux vues de la campagne, les François en 1746 y firent deux brèches a et b, au corps de la place et à l'ouvrage à corne, qui le couvre, au moyen des batteries d et e placées sur le bord opposé; les atterrissemens f, qui sont aux pieds de ces ouvrages en facilitèrent les approches.

Si ce côté de la place eût été couvert par des bastions a, avec chemin-couvert b, glacis e d, prolongé jusqu'au niveau d des eaux, ou coupé comme e g dans les parties trop resserrées, les François n'auroient jamais pu y faire brèche, leur revêtement f étant entièrement couvert par la masse du chemin-couvert de b r.

pêcher l'assiégeant de le détruire. Si la rivière passe à une certaine distance servant à la navigation, et que la disposition de la place n'ait pas permis de la conduire à travers la ville, il est important de la joindre à la place par un ouvrage simple, s'il se trouve assez près de la place, pour être aisément protégé des ouvrages, qui couvrent l'enceinte; mais composé, c'est-à-dire, formé d'un nombre plus ou moins grand d'ouvrages, qui se soutiennent les uns et les autres, s'il est à plus de 80 à 100 toises, auxquels on est obligé quelquefois de substituer un fort ou une pièce détachée très-forte, lorsque la distance a 150 ou 200 toises. En occupant cet espace, on empêche l'ennemi de joindre ses attaques de part et d'autre de la rivière, ce qui le mettroit en état d'avancer avec plus de facilité et de succès. Voyez le plan de Philippsbourg.

S'il se trouve des isles dans la rivière, d'où l'ennemi puisse battre les ouvrages de la place, il faut les occuper par de bons ouvrages, qui empêchent l'ennemi de s'en emparer. Une isle du Rhin, que les ennemis n'avoient point occupé, fit prendre, en 14 jours de tranchée ouverte, le Vieux-Brisack par le Maréchal de Vauban.

Si la rivière n'a aucun rapport avec celle, qui traverse la place, et qu'elle ne soit utile ni à son commerce, ni à sa défense, ni à celle du pays, on la laissera libre.

Des

Des places situées dans des marais.

Les places entourées de marais ne demandent ni la même attention, ni les mêmes soins que celles situées dans les plaines. Les fortifications de ces sols aquatiques pourroient se reconnoître à des caractères particuliers; car leur tracé devroit être plus simple et moins surchargé d'ouvrages accessoires. Des dehors très-avancés à la faveur des esplanades noyées, portant des feux de revers sur les points accessibles, y seront d'un important et fréquent usage. Ces places ou postes pourront bien comporter des abris casematés; mais il sera difficile (comme aussi moins nécessaire) d'y pratiquer des casemates à feu. Rarement on pourra y admettre quelques-unes des ressources de la guerre souterraine; de-là suivra, qu'elles prêteront beaucoup moins à l'action d'une défensive attaquante, d'autant moins encore, que les sorties y seront nécessairement très-restreintes. Les fossés et avant-fossés pleins d'eau, rendront aussi très-difficile l'exécution des retours offensifs dans les ouvrages, qui pourroient être enlevés. Enfin, les défenses en seront en général mornes et blotties; dès-lors moins capables de retarder la rapidité des progrès de l'assaillant. Ces inconvéniens seront, en quelque manière, compensés par les difficultés réelles dans les cheminemens des attaques, pour lesquelles l'assiégeant sera souvent réduit à ne pouvoir s'avancer que par des digues

digues étroites. Cette situation fera, que les défenseurs jouiront ici de l'avantage, qui en présence des places ordinaires appartient de droit aux attaquans; celui d'opposer des feux sur un développement plus étendu, et de réduire à cet égard les assiégeans à ne pouvoir déployer leur supériorité. Il y aura aussi une compensation, résultant d'une opinion de sécurité sensible aux yeux des défenseurs, à raison de l'inaccessibilité des parties inondées.

Lorsque les circonstances présenteront l'occasion de fonder ou renforcer des places de ce genre, on aura égard à ces différentes considérations; on se proposera particulièrement d'y employer les moyens de détail les plus propres à en prolonger la résistance; ce qui sera d'autant plus nécessaire, que les armées de secours éprouveront plus de difficultés à y atteindre à travers des contrées basses et bourbeuses. On n'oubliera point d'ailleurs, que la possession des places de cette espèce ne seroit quelquefois que de très-peu d'importance pour les ennemis agresseurs; parceque ces mêmes inondations, dont ils se couvriroient, ne pourroient que nuire plus ou moins à leurs progrès ultérieurs. Particularisons ces idees dans leur application.

Il y a différentes observations à faire, qui toutes proviennent des diverses modifications du terrain. Lorsque les marais, qui entourent la place, sont absolument impraticables à la marche des tranchées,

chées, il suffit de l'entourer d'une simple enceinte en terre recouverte d'un chemin couvert, avec demi-lunes sur les portes, seulement pour éviter les surprises; car l'assiégeant ne sauroit y arriver que par les digues, ou chaussées élevées à travers les marais pour la communication de la place avec la campagne, lesquelles peuvent se détruire au moment du siége. Il est fort utile, dans ces sortes de places, de planter au pied extérieur du revêtement un rang de palissades fort hautes et solidement attachées, pour former une barrière, qui empêche l'ennemi d'escalader la place pendant les gelées.

Il est très-rare de trouver des places situées dans des marais tout-à-fait impraticables; il y a presque toujours des parties de terrain, outre les digues et chaussées, par lesquelles on peut approcher avec plus ou moins de travail et de patience. Il faut disposer l'enceinte de manière, que ses parties, qui font face aux langues de terrain solide, et qui sont par conséquent les seules attaquables, soient reculées dans des renirans, que les parties voisines, inabordables par la nature du terrain, qui les couvre, et que l'on portera le plus possible en saillie, rendront de la plus grande force. Toutes les faces d'ouvrages, qui auront action sur le terrain solide des approches, doivent être dirigées de manière qu'il soit impossible de les prendre de nulle part à ricochet, et même, s'il se peut, de les contrebattre directement d'ailleurs, que de cette langue de terre, par laquelle cheminent ces approches. On

peut

peut encore flanquer ces parties par des redoutes, ou pièces détachées, placées dans le marais sur fascinage, separées de tout terrain capable de recevoir des batteries par un espace de plus de 80 toises, et portant elles-mêmes de fortes batteries, qu'il deviendra indispensable à l'ennemi de faire taire, avant de pouvoir former un bon établissement à bonne portée de leur canon; en les soumettant bien à l'action de tous les ouvrages correspondans à la place, on ôtera à l'ennemi tout espoir de pouvoir s'y établir. Il arrive encore très-souvent, outre ces parties de terrain, par lesquelles l'assiégeant peut arriver, quoiqu'avec beaucoup de peine, que la plus grande partie du marais, sans être praticable pour des tranchées faites en règles, permet cependant, à force de travail, d'y établir des logemens, communications ou batteries, qui aident beaucoup les approches de l'assiégeant. Dans ce cas il ne faut pas seulement se contenter de ces grandes pièces détachées, qui flanquent les avenues, les chaussées ou digues, et qui en même tems croisent leurs feux sur le marais, il faut encore s'assurer des eaux, qui coulent à travers le marais, afin de les retenir; et au moment du siége les faisant refluer, on rend le terrain plus marécageux et plus difficile par conséquent à traverser.

Ces pièces détachées ou redoutes doivent être spacieuses, c'est-à-dire 15 à 20 toises de face, 10 ou 12 de flancs, pour pouvoir contenir 80 ou 100 hommes et quelques pièces d'artillerie; il faut en

outre, qu'elles soient casematées, si la communication avec la place n'est pas facile, pour pouvoir contenir en sûreté leurs munitions et provisions. Lorsque ces redoutes sont d'un accès difficile, il suffit de les faire en terre, avec un grand talut, pour que les boulets les détruisent plus difficilement. Si elles sont accessibles avec des bateaux, il faut les précéder d'une espèce de chemin-couvert de 6 ou 7 pieds seulement au-dessus de l'eau, afin de pouvoir, en y jetant du monde, empêcher l'ennemi de gagner la redoute. D'ailleurs comme ces ouvrages se flanquent réciproquement, toute expédition seroit exposée au feu de la redoute voisine. Mais si la redoute se trouve forcément placée près du terrain de terre ferme, et qu'il ne faille qu'un peu de vigueur, pour y arriver, cet ouvrage détaché doit être revêtu, précédé d'un fossé et d'un chemin-couvert assez élevé, pour en cacher le revêtement aux batteries ennemies. On doit alors apporter à sa construction tous les soins possibles, le casemater, et le faire assez spacieux, pour obliger à un siège en forme. Les autres redoutes, qui sont au milieu du marais, doivent être ouvertes du côté de la place ou fermées d'un simple mur. Si les communications se font en bateau, les havres se construisent à la gorge de ces ouvrages. Ces redoutes ainsi construites seront d'un grand effet, et il sera difficile a l'assiégeant d'en éteindre le feu. Mais pour éviter, qu'une pareille place, si elle n'étoit point attaquable de vive force, pût être facilement bloquée par un nombre d'hommes souvent

vent inférieur à celui de sa garnison, lesquels se retranchant ou établissant seulement une redoute à l'étroite tête de chaque débouché empêcheroient toute troupe sortie de la place de le franchir, et de se déployer sous leur feu, il faudra s'opposer à tout établissement semblable de la part de l'ennemi. Pour tenir chaque débouché toujours libre, et protéger tout déploiement de troupes, il faudra porter dans le terrain aquatique, sur la droite et sur la gauche de la tête de chaque débouché, de bonnes redoutes ou fortes places détachées, dont les feux se croiseront le plus en avant possible de la tête de la chaussée.

Si la ville n'est point entièrement environée de marais, ou que ces marais puissent se dessécher, elle doit être fortifiée avec tout le soin possible. —Alors un avant-fossé, un avant-chemin-couvert soutenus par de bonnes redoutes ou lunettes, placées autant en saillie que possible dans les endroits marécageux, offrent le moyen de tirer tout le parti possible de ce site. En un mot, les fortifications doivent être proportionnées à la facilité des approches, l'art doit alors suppléer de toutes ses ressources à en accroître les difficultés.

Ce site, comme on le voit, est d'une très-grande défense, sans obliger à faire beaucoup de dépense, puisqu'il n'exige pas à l'enceinte toute la perfection de celle des places de plaine. Mais il a le défaut d'être mal-sain; et comme le remarque

très-judicieusement Mr. de Bousmard dans son estimable ouvrage: il n'y a que la nécessité et le salut de l'état, qui puissent excuser la fondation de ces colonies de mortalité et de dépopulation. Mais heureusement qu'il est possible de trouver sur les bords des rivières des terrains, qui susceptibles d'être par des retenues d'eaux rendus aquatiques et marécageux pour la guerre, pourront pendant la paix être maintenus en prairies, d'autant plus fertiles, qu'elles seront à volonté inondées par les eaux, qui les arrosent; leurs écoulemens pratiqués au travers des fortifications de la place saigneront ces prairies et les laisseront constamment à sec dans les saisons, où il conviendra à la santé des habitans et de la garnison, qu'elles le soient.

Site sur des hauteurs.

L'opinion commune est, qu'une forteresse établie sur un plateau plus élevé que tous ses environs est dans la situation la plus favorable à sa défense. Cela dépend cependant des conditions particulières, tant de ce plateau que des terrains environnans.

Si le plateau est une plaine unie, qui n'offre pas la moindre anfractuosité, à la faveur de laquelle on puisse ouvrir la tranchée, à la distance à peu-près ordinaire de la place; si le plateau forme des angles saillans et rentrans, que la fortification puisse occu-

occuper, de manière à prendre à revers tout ce qui cheminera sur les diverses pentes de la montagne jusqu'aux arrêtes bien marquées de ses saillans; si d'ailleurs cette hauteur est trop forte, pour que les batteries à ricochet établies dans la plaine puissent faire quelqu'effet; la fortification établie sur ce plateau aura des avantages immenses, si elle réunit dans sa construction toutes les qualités essentielles, que nous avons détaillées.

Car outre d'obliger l'assiégeant à des travaux multipliés, par le grand éloignement; où elle le forcera d'ouvrir la tranchée, elle aura encore la faculté de le plonger et de l'écharper par-tout dans ses travaux, à mesure qu'ils avanceront, quelque obliquité qu'il leur donne. Si, au contraire, le terrain dominé par la place recèle quelques points couverts, au moyen desquels on y puisse ouvrir la tranchée de près; si l'élevation du terrain n'est pas suffisante, pour dérober la fortification aux ricochets; si le plateau, qu'elle occupe, est régulier, n'a ni rentrans ni saillans, d'où l'on puisse prendre à revers ces différentes pentes; si ces pentes longuement prolongées offrent un défilement facile aux travaux de l'assiégeant, qui y chemineront en montant; la position de la place n'aura que des inconvéniens.

Lorsqu'on a une place à construire sur une hauteur, il faut avoir grand soin de disposer le polygone de manière que la fortification, en occupant toute

toute la sommité, puisse en découvrir les pentes. Si on négligeoit de faire occuper tout le plateau, et qu'on laissât un espace, Y, à la queue du glacis, cette construction seroit très-blamable; l'assiégeant pouvant alors s'avancer hardiment sur la pente r s de la hauteur, où il n'est pas vu, et s'établir sans aucun risque sur le terrain Y. (*Fig.* 3 pl. X.). On peut, il est vrai, corriger ce défaut par des ouvrages détachés, F, sur le bord de la pente; mais ce moyen n'est applicable que comme correction, et il faut l'éviter dans la construction, ces ouvrages n'étant que d'un foible effet.

Si l'on tomboit dans l'excès contraire, et qu'on rapprochât trop près l'enceinte sur le bord de la pente r s, les ouvrages extérieurs G et leurs chemins-couverts sont tout-à-fait sur la pente r s, ce qui oblige d'enterrer ces ouvrages, par conséquent de faire de grands déblais, pour que l'enceinte puisse voir sur le glacis, ou de donner à cette dernière un commandement considérable, qui oblige à faire beaucoup de dépense. La règle générale est, que la fortification soit assez avancée, pour que la queue du glacis vienne se confondre à-peu-près avec la pente du terrain.

Si la pente de la hauteur est fort grande, on fait différens ouvrages les uns devant les autres, en avançant vers le bas de cette hauteur, et suivant les règles déjà prescrites pour le commandement réciproque des ouvrages. La figure du terrain et

des

des endroits, que l'on doit découvrir, règle celle de ces ouvrages.

Si la hauteur étoit escarpée de quelques côtés, on donne au rempart de la place la figure de l'escarpement; se procurant néanmoins des flancs, qui en défendent le pied extérieur. Les autres parties de l'enceinte se fortifient comme dans les situations en plaine.

Ajoutons une observation sur le caractère particulier des fortifications des places dans les pays de montagnes. On y remarquera une irrégularité sensible dans les développemens de leurs tracés; il faut s'y attendre. On sentira, par exemple, combien seroient déplacés les sacrifices, que l'on feroit à la régularité, pour obtenir des flancs, ou mesurer et compasser des feux sur des escarpemens absolument inaccessibles; combien au contraire il doit être avantageux, et en même tems économique, de pouvoir quelquefois occuper des pointes de rochers, sur lesquelles il ne faut souvent que des murs secs, pour y faire acte de présence seulement; combien encore il seroit absurde d'employer des dépenses considérables à raser des fortifications naturelles, pour y substituer des symmétries aussi foibles que dispendieuses; combien enfin seroit dérisoire l'amour-propre d'un artiste, qui prétendroit soumettre la nature forte à ses débiles conceptions!

Indépendamment des avantages, que les terrains mon-

montueux offrent dans leur site, ils en offrent d'autres indépendans de l'habileté de l'ingénieur chargé de les fortifier. Ce sont ceux qui résultent de la nature pierreuse et plus ou moins rocailleuse de leur sol. Car souvent ces terrains n'ont qu'une couche assez mince de terre mêlée de pierres et de cailloux, sous laquelle se trouvent ordinairement des bancs de rocs plus ou moins vifs. Des tranchées creusées dans un pareil terrain sont extrêmement dangereuses à exécuter. Mais c'est bien pis, quand on en a pelé la terre, pour l'employer aux remblais des parapets, et qu'on a taillé dans le roc des glacis très-prolongés. L'assiégeant ne pourra alors y creuser de tranchées; il faudra, qu'il forme ses parapets doublement élevés de matières toutes rapportées; l'on conçoit l'immensité du travail, sa lenteur, et la perte énorme, qu'il entraîne. Un siége, où il faut faire tout ou partie du travail des attaques de cette manière, sort des règles ordinaires, et demande à être calculé d'une manière relative à la plus ou moins grande penurie de terre, et selon l'étendue plus ou moins grande des attaques.

Mais ces difficultés, toutes redoutables qu'elles sont, ne sont encore rien en comparaison de celles que l'on pourra opposer à l'assiégeant, en contreminant à loisir et à force de poudre un terrain, que celui-ci ne peut miner par le même procédé, ni assez promptement, pour aller au devant du dommage, que ces contre-mines peuvent causer à ses attaques.

Un

Un autre avantage non moins grand, qu'on peut se procurer dans un terrain montueux, dont la base est roc vif, est d'avoir ses fossés taillés dans le roc. L'ennemi ne peut alors y descendre jusqu'au fond, et se voit forcé de faire un comblement considérable, pour y asseoir les épaulemens qui doivent couvrir son passage. L'escarpe assise également dans le roc escarpé plus élevée encore que la contrescarpe, attendu qu'elle approche ordinairement davantage du sommet de la montagne, donne encore un inappréciable avantage à la place; car ne pouvant être battue en brèche qu'au-dessus de ce roc, s'il a trop de hauteur, pour que les éboulis de la brèche, ouverte au-dessus, forment une rampe accessible, il n'y a moyen d'y donner l'assaut que par escalade ou en formant par des remblais une rampe, qui atteigne le sommet du roc.

Si la ville est située sur la pente d'une montagne, ou au bas d'une vallée, il faut occuper le haut de la montagne, en cas qu'on puisse le faire, sans embrasser une trop grande étendue de terrain; autrement la ville étant dominée de trop près, sa fortification perdroit d'autant plus de sa force, qu'elle seroit plongée davantage. On peut occuper ce haut de la montagne par une citadelle, comme on a fait à Besançon, ou par différens forts ou chateaux, qui joignent cette montagne à la ville, comme le Maréchal de Vauban avoit joint la montagne, qui domine Fribourg en Brisgau, aux fortifications de cette ville par 4 forts, qui l'occupoient entièrement.

S'il

S'il y avait des hauteurs trop éloignées de la ville, pour y être jointes par des forts particuliers, mais dont le canon pût incommoder néanmoins les ouvrages de la place, on construiroit, pour se mettre à couvert de leur commandement, des traverses; on les place le long des capitales des ouvrages. Lorsqu'une ne suffit pas, on en fait plusieurs; si l'on a assez de terre, on élève des cavaliers dans les bastions; en produisant le même effet, ils ont de plus l'avantage de découvrir l'ennemi de plus loin, et de plonger sur ses approches. Tels sont les moyens de remédier au défaut d'une fortification déjà construite, et qui se trouve à portée d'être dominée.

Mais si l'on avoit une place à construire dans un terrain dominé à la portée du canon, malgré l'aphorisme reçu, et comme passé en loix, qu'un lieu dominé à la portée du canon ne peut jamais être défendu par de bonnes fortifications, il seroit facile de rendre cette place aussi bonne que toute autre.

Une fortification dominée n'est defectueuse, que parceque l'on suppose, que du lieu, d'où elle est dominée, on pourra plonger dans son intérieur par-dessus les parapets insuffisans pour la garantir, et qu'on pourra ruiner, sur une hauteur plus ou moins grande, ses revêtemens, que le relief du chemin-couvert pourra à peine dérober aux batteries de l'assiégeant. Mais si l'on prouve, qu'une forti-

fortification peut être dominée, sans être vue ni plongée du dehors dans son intérieur, ni battue dans ses revêtemens d'escarpe, avant que l'ennemi se soit établi sur la crête du chemin-couvert; enfin que la prétendue supériorité de l'assiette, d'où partent les coups de l'assiégeant, sur celui, d'où partent ceux de l'assiégé est nulle; on verra, que l'opinion, qu'on s'est formée des fortifications dominées, n'est rien moins que fondée sur un principe général et certain, et qu'elle n'a de réalité qu'à l'égard des fortifications, qui établis sur des sites dominés n'ont pas été construites avec les précautions nécessaires. L'opinion, qui condamne toute fortification dominée, fut d'abord établie, lors des premiers essais faits pour adapter à la nature des armes-à-feu ces fortifications primitivement construites, pour résister aux anciennes armes; et où l'on est fréquemment tombé dans ces deux défauts essentiels, d'être plongé dans l'intérieur des ouvrages, et découvert de loin à leur revêtement; la supériorité, qu'avoient les anciennes armes de jet, quand elles étoient employées d'un terrain élevé, c'est-à-dire, quand leurs effets étoient dirigés de haut en bas, fut conservée et attribuée, avec encore même plus d'étendue, aux nouvelles. Les ingénieurs ne tardèrent point à chercher des remèdes à toute fortification dominée; ils présentèrent de front, autant qu'ils purent, leurs tracés aux hauteurs, qui les dominoient, afin de s'en mettre à couvert, dans la courte largeur des terre-pleins de leurs ouvrages, par le relief des parapets.

rapets. Mais ils ne crurent pouvoir mettre à couvert les parties de l'enceinte, qui, en retour des premières, se présentoient aux hauteurs dans toute leur longueur, que par des cavaliers ou hautes traverses, qui parûrent d'autant plus utiles, qu'ils se rapprochoient davantage de l'élevation de la hauteur. Ensuite on imagina la fausse-braie, pour couvrir le revêtement d'escarpe, assez bas, pour que le relief des parapets le mit à l'abris des coups de plongées, et que le revêtement de la seconde enceinte, couvert ainsi par le parapet de la première, ne pût être tiré en brèche qu'en haut; et que les éboulis, arrêtés par la fausse-braie, ne pussent ouvrir la place à l'ennemi, en formant du fond du fossé une rampe pour l'assaut. Mais toutes ces tentatives avoient été sans succès jusqu'à ce qu'enfin on fit une reflexion fort simple.

On se dit, pourquoi une fortification, construite dans une plaine horizontale, dérobe-t-elle aux vues du dehors non seulement l'intérieur de ses remparts et de son chemin-couvert, mais encore tout son revêtement d'escarpe? C'est parceque les plans horizontaux, et par conséquent parallèles au terrain, qui passent par la crête de ses parapets tant des remparts que des chemins-couverts, passent au-dessus de la tête de tout ce qui se trouve sur le terrain, et que le sommet du revêtement de l'escarpe est dans le plan de la crête des chemins-couverts. Pour obtenir donc, dans un terrain en pente ou dominé, le même avantage, il n y a de même

me, qu'à placer dans des plans rampans, parallèles à la pente du terrain, et passant également au-dessus de la tête de tout homme placé sur la partie de ce terrain la plus élevée, les crêtes des parapets tant des remparts que des chemins-couverts de la fortification, qu'on élève sur le terrain dominé, et qu'à mettre aussi le sommet du revêtement de son escarpe dans le plan rampant de cette crête. Il est clair, en effet, qu'en remplissant bien ces conditions, et en mettant dans des plans rampans, parallèles aux premiers, et conséquemment à la pente du terrain, tous les terres-pleins et banquettes tant des remparts que des chemins-couverts; ces terres-pleins et banquettes et toutes les parties de la fortification dominée se trouveront à l'égard du terrain dominant dans la même condition, où se trouvent, à l'égard des parties horizontales, toutes les parties correspondantes d'une fortification horizontale. Car dans tous les deux les coups, qui raseront la crête des parapets, passeront d'une quantité égale au-dessus des parties, qui se correspondent. Il faut donc convenir, qu'ils ne nuiront pas plus dans l'une que dans l'autre à ce qui sera placé sur ces parties, et qu'on sera aussi bien couvert dans la fortification dominée, mais inclinée suivant une pente, qui passe au-dessus du terrain dominant de toute la hauteur de son relief, qu'on ne l'est dans la fortification horizontale, dominant une plaine unie de toute la hauteur de ce même relief.

Si l'ingénieur étoit toujours le maître de choisir le terrain, qu'il doit fortifier, le défilement seroit inutile, parcequ'il aurait soin de ne prendre que des plaines. Mais l'objet des places de guerre étant de garder les passages des frontières, leur emplacement est presque toujours invariablement déterminé, et l'ingénieur se voit souvent forcé d'établir leurs fortifications aux pieds de hauteurs, desquelles l'assiégeant enfileroit une partie des ouvrages, s'il n'avoit pas soin de disposer le relief de façon à l'éviter.

Le relief des parties d'une fortification défilée doit varier nécessairement suivant l'élévation, la distance et la position des hauteurs, qui la dominent. Aussi ce relief diffère continuellement d'un point à un autre. Il nous reste à entrer dans quelques détails sur la manière de l'appliquer au terrain.

Le meilleur sans contredit est d'aller sur le terrain muni d'un instrument à genouillère, telle qu'une planchette ou graphomètre, de se placer vers le centre de l'endroit, que l'on se propose de fortifier, et là d'incliner la planche ou le limbe de son instrument, de manière que son plan supérieur rase les points les plus élevés du terrain environnant. On jalonnera ensuite le tracé de la fortification, qu'on veut faire, de manière que la tête des jalons soit exactement dans le plan, rasant les hauteurs environnantes, qui vient d'être fixé. C'est ici le lieu de changer ce tracé, si l'on voit,

voit, que le relief à lui donner, s'éloignant trop du niveau du terrain, sur lequel il doit être tracé, donne un excès de travail et de déblais inutiles à la perfection de la fortification. Le plan de site de la fortification se trouvant ainsi déterminé, il est clair, qu'en élevant le relief sur ce plan de site, comme s'il étoit horizontal, et que tout le terrain environnant le fut aussi, les crêtes des parapets de cette fortification passeront au-dessus des hauteurs environnantes, de la même quantité que les parapets d'une fortification horizontale passeroient au-dessus du niveau de la plaine horizontale, qui l'environneroit.

Il y a une autre méthode beaucoup plus longue, plus difficile et moins sûre, mais quelquefois nécessaire à employer, lorsque celui, qui doit faire le projet de la fortification, ne peut se transporter sur le terrain. Je renvoie à l'intéressant ouvrage de M. de Bousmard tout lecteur curieux d'en approfondir les détails.

Du site composé.

Les sites composés sont très-multipliés, car la variété des terrains est infinie; mais on peut cependant les réduire à 4 espèces générales, savoir:

1°. Site composé de plaines et de marais ou terrains bas et marécageux, comme sont ceux de la plus grande partie des places des Pays-bas.

2°. Site

2°. Site composé de plaines et de hauteurs de diverses élévations.

3°. Site composé de hauteurs et de marais.

4°. Site composé de plaines, marais et hauteurs.

Site de plaine et de marais ou terrains bas et humides.

La fortification d'une place ainsi située doit être très-irrégulière, et varier suivant la position de ses parties. Par exemple, les fronts, qui regardent la plaine, et qui sont ceux d'attaque, ne recevant aucune protection du local, doivent être régulièrement fortifiés, tandis que ceux placés dans les marécages peuvent être plus ou moins négligés, suivant la difficulté, que l'assiégeant pourroit éprouver, pour en approcher; ainsi c'est de la manière seule, dont le terrain est coupé, que dépend l'espèce de fortification, et comme il ne l'est jamais semblablement, et qu'il varie d'un lieu à un autre, il est bien difficile d'assigner au juste des principes généraux sur la manière de fortifier les places élevées sur des sites composés; nous allons cependant chercher à établir quelques règles à suivre dans ces différentes circonstances de terrain, que nous appuyerons d'exemples, pris sur des places, qui existent, afin de les rendre plus sensibles.

La place, qui s'élève sur un terrain composé de

de plaines et de marais, peut, en général, se trouver disposée relativement aux marais de deux manières; elle peut descendre de la plaine dans le marais, sans le traverser tout-à-fait, en sorte qu'il contourne une partie de son pourtour; telles sont les villes de St. Omer, de Menin, d'Aire, etc.; elle peut traverser tout le marais, et s'appuyer aux plaines par plusieurs côtés, comme Mons, Oudenarde. Dans le premier cas, si le marais n'est pas traversé par une rivière, qui, retenue à son entrée dans la ville, peut former une inondation, alors il faudra fortifier les fronts, qui en sont couverts avec précaution, suivant que le marais est plus ou moins difficile à traverser. Mais si le marais se trouve coupé par une ou plusieurs rivières, qui peuvent y former des inondations, il ne faut pas manquer d'en tirer parti, en établissant au travers les digues nécessaires, pour retenir ces inondations; car alors les fronts, qu'elles couvrent, peuvent être fort négligés, ce qui apporte beaucoup d'économie dans la construction.

Menin, ville des Pays-bas, située sur la rivière de Lys, et fortifiée en partie par le Maréchal de Vauban, nous offre un exemple de ce premier cas. Voici le parti, qu'en a tiré cet ingénieur. (Fig. 4. pl. X.)

Après avoir fermé le côté de la plaine, qui naturellement est celui d'attaque, par trois fronts réguliers de 180 toises de côtés extérieurs recouverts

par des demi-lunes avec réduits en maçonnerie, (Fig. 4. pl. X.) il établit à l'entrée, a, de la lys, une écluse de retenue, couverte aux vues de la campagne par une contre-garde G, afin de faire refluer les eaux de cette rivière, et de former une inondation b, retenue par la digue i, vis-à-vis les fronts FH, HI et Iv; cette inondation b lui permit de négliger les fronts FHIop, qu'il couvrit seulement d'un glacis coupé, r, pour ôter à l'assiégeant l'envie d'y faire des brèches, au moyen d'une batterie placée comme U, ou m, sur le bord de l'inondation b, et auxquelles il pourroit arriver avec des bateaux.

Le surplus des eaux de l'inondation b se jette, au moyen de passages faits dans la digue i, dans le marais c, où elles se répandent, et forment une inondation inférieure, qui couvre les fronts p K et KXD, qui ne sont enveloppés que d'un chemin-couvert, y, pour les mêmes raisons que ceux oIHF. Quant au front CD, M. de Vauban le couvrit d'une demi-lune O, dont il fit flanquer le chemin-couvert par une lunette W, placée dans l'inondation, c, regardant avec raison ce point, malgré que le terrain y soit très-resserré, comme susceptible d'attaque.

Quoique la disposition générale des défenses de cette place ainsi fortifiée soit parfaitement entendue, l'on ne peut cependant s'empêcher de faire remarquer, que M. de Vauban n'a pas tiré du local tout le parti, qu'il pouvoit. 1°. Dans le tracé

des

des fronts FEAB, celui AB s'éloigne trop du petit ravin inondé, n, ce qui oblige de construire sur sa sommité un retranchement, q, pour y voir et occuper le terrain compris entre ce ravin et le glacis du front AB; ceux AE et EF ne sont pas assez en ligne droite, pour obliger l'assiégeant à les embrasser tous deux, en sorte qu'il arrive sur les bastions E et F, sans s'embarrasser de la demi-lune R *), auxquels il donne l'assaut en même-tems qu'à la demi-lune S. La même chose ne sauroit arriver, si le tracé devient à-peu-près une ligne droite comme FEM; l'assiégeant est forcé alors d'embrasser tout le terrain depuis l'inondation b jusqu'au ravin, n, afin de pouvoir marcher sur la demi-lune du front EM, dont il faut, qu'il s'empare, pour pouvoir s'établir au saillant du bastion E. Ce tracé FEMNC a encore sur celui FEABC de M. de Vauban l'avantage de serrer assez le ravin, n, pour que le retranchement, q, dont la garde est embarrassante, ne soit plus nécessaire, et d'augmenter la surface de la ville, sans faire une plus grande dépense.

2°. Le front CD, sur lequel on peut conduire une attaque, est tres-foible, les bastions C et D et la demi-lune O étant petits et sans flancs, ce qui auroit dû engager M. de Vauban à soigner davan-

*) C'est ce qui est arrivé aux deux sièges, que cette place a soutenus.

vantage la redoute W, et la faire seconder par une autre Z, et peut-être même à faire occuper le terrain en avant par une bonne lunette L.

3°. Enfin la tête, o p, qui donne dans le marais, et qui devroit être le point le plus fort, se trouve au contraire le plus foible,*) les ouvrages, qui la couvrent, ayant été ici négligés: 1°. la branche droite, x s, de l'ouvrage à corne, t s, n'est flanquée de nulle part, en sorte que l'assiégeant peut prendre cet ouvrage par ce côté, au moyen d'une brèche faite avec une batterie placée comme T dans la campagne, afin de s'éviter la peine d'en détailler la tête;**) 2°. la digue i, qui sert en même tems de communication de la place à la campagne, étant fort épaisse, permet de s'y loger et d'y marcher, pour gagner les chemins couverts de la demi-lune W, (ce que les François firent en 1744); les lunettes h et f sont trop petites, pour que l'assiégé puisse y tenir, et l'enveloppe, v, ne sert qu'à donner à l'assiégeant la facilité de pouvoir étendre son logement fait dans la digue, i. 3°. Enfin le bastion o n'est pas couvert, et l'assiégeant peut le mettre en brèche avec une batterie, comme U, placée sur le bord

*) C'est par cette tête que les François ont pris cette place en 1744, après sept jours seulement de tranchée ouverte.

**) Facilité que donne le terrain, qui va en pente douce vers l'ouvrage, t s, et dont on profita en 1744.

bord de l'inondation, b, (ce que les François firent en 1744.).

Lors de la construction primitive de la place l'ingénieur auroit évité le premier de ces défauts, en faisant le front, o p, assez large, pour dépasser les branches de l'ouvrage, t s; mais cette faute faite, M. de Vauban ne pouvoit plus la réparer de cette manière, sans culbuter toute la partie, I o p K D, de l'enceinte, et se jeter, par conséquent, dans une dépense considérable; le seul parti, qui lui restoit à prendre, étoit d'élever sur la branche S x une contre-garde u, qui couvrit son revêtement aux vues de la campagne.

Le second défaut disparoissoit en substituant à la digue, i, une chaussée, i, en forme de pont, de 18 pieds seulement de large, et à l'enveloppe, v la flèche, b, et les deux redoutes, a et d, construites ainsi que nous l'avons expliqué, et disposées de façon à pouvoir flanquer l'intérieur de l'ouvrage, t s, les fossés de ses branches et la digue, i. Une 3ème redoute, placée comme q, seroit aussi d'un bon effet; car elle flanqueroit le glacis w de la contregarde, u, qui n'est pas vu, et la digue, i, et prendroit des revers sur le glacis du chemin-couvert de la demi-lune W.

Quant au 3ème défaut, qui est le plus essentiel, et qui fut cause de la reddition de la place en 1744, il est si aisé à corriger, qu'il est étonnant, qu'on l'ait laissé subsister alors; il suffisoit d'élever

ver vis-à-vis le bastion o un chemin-couvert, qui couvrit son revêtement.

Il arrive quelquefois, que le marais étant fort large, et la ville peu considérable, pour éviter la dépense, on se contente seulement, pour la garde du marais et de l'inondation, qu'on y veut faire, d'un établissement militaire, c'est-à-dire, d'un fort élevé dans une des plaines, entre lesquelles se trouve le marais, disposé de manière à protéger la ville, et assez spacieux, pour renfermer les munitions nécessaires à sa défense. Le fort fait alors l'office d'une grande place, il faut en bien fortifier les fronts, qui donnent sur la plaine; le surcroît de la garnison se logera dans la ville, que l'on peut regarder comme un camp retranché. La ville se couvre simplement d'une enceinte en terre, les marécages et inondations, qui l'environnent, la défendant suffisamment. Bouchain est une place de ce genre. Il sera inutile de répéter ici les moyens d'ajouter à la force d'une place ainsi située, m'étant déjà étendu sur ce sujet à l'article des sites simples.

Jusqu'à présent j'ai supposé, que la place ne s'appuyoit qu'à une des plaines, le marais contournant le reste de son pourtour; mais il peut arriver, que la ville s'élève au milieu du marais, s'appuyant aux deux plaines, entre lesquelles il est compris, comme l'est Oudenarde (Fig. 1ère pl. XI.). La simple inspection du plan de cette place fera voir, combien cette disposition est moins avantageuse;

car

car alors la place présente à l'assiégeant plusieurs côtés également faciles à attaquer. D'ailleurs les parties C du marais, situées à la sortie des eaux, ne sauroient être fort marécageuses, ses eaux ne coulant pas sur cette partie, et ne s'y répandant pas, conséquemment ces fronts doivent être soignés. En 1745 le siége de cette place ne dura que 3 jours, il sert à confirmer ce que nous avons déjà dit rélativement à la position des lunettes. Celles n, m, ne servirent de rien, on ne les attaqua seulement pas; après avoir construit la parallèle l, les François entrèrent, sans s'embarrasser des lunettes, dans la place d'armes Z, afin de passer l'avant-fossé o, qu'elles ne voyoient point, et s'établirent au saillant v, ce qui les fit tomber sans coup férir. La même chose ne seroit point arrivée, si on les avoit transportés sur les saillans des bastions. Car alors on n'eut pu s'établir sur le chemin-couvert q de l'enceinte, sans avoir auparavant pris les lunettes, qui l'eussent flanqué.

Si la fortification ne touche à la plaine que par des langues de terre, comme à Mons, ces langues sont nécessairement les points d'attaques. Mais il est possible de leur donner une disposition de défense plus heureuse, que celle de cette place, ou ce sont des ouvrages à corne, qui sont d'autant moins bons, que les têtes de ces ouvrages (Fig. 2. pl. XI.) toujours étroites et sans protection seront aisément emportées par l'assiégeant, qui s'y loge, sans qu'on puisse lui disputer le terrain. Des

ouvra-

ouvrages détachés, qui se protègent bien, et qui obligent l'assiégeant à les détailler, valent beaucoup mieux.*)

Le front, par lequel les François prirent cette place en 1746, a outre l'inconvénient d'être couvert d'un ouvrage à corne, E, celui d'avoir ses ouvrages mal-disposés entre eux. 1°. L'intérieur de l'ouvrage à corne est peu vu des ouvrages, qui couvrent l'enceinte; pour parer à ce défaut il faudroit raccourcir la branche XY. 2°. L'ouvrage D ne

*) Par exemple, dans ce cas-ci, la langue de terre étant étroite, une disposition de trois lunettes E, K, L, (Fig. 3. pl. XI.) soutenues des trois réduits b, d, i, seroit d'un grand effet. Outre que ces lunettes se protègent bien, leur avenue est battue par les redoutes G et F, qui avoient peu d'action sur l'ouvrage à corne (Fig. 2. pl. XI.). Les lunettes prises, l'assiégeant ne peut en tirer aucun parti, il sera forcé de marcher sur le terrain M, qui pourra lui être disputé pied-à-pied, et qui est vu et croisé par les feux des ouvrages G, D, B, d, C, i, b, F, tandis que dans la disposition de la figure 2ème l'intérieur de l'ouvrage à corne, où il marche, n'est vu que des seuls ouvrages B, A, C; enfin le terrain M (Fig. 3.) sert à rassembler les troupes, qui doivent former les sorties ou soutenir le chemin-couvert des lunettes; elles partent de ce terrain, elles se portent, où cela est nécessaire, aussi souvent qu'elles le veulent, étant sûres de leur retraite protégée par les lunettes E et L, derrière les gorges desquelles elles viennent s'assembler, ou se rallier à couvert. La même manoeuvre ne sauroit se faire à l'ouvrage à corne de la figure 2.

ne sert à rien, et tombe avec la prise du glacis coupé c, n'ayant point de flancs, pour prendre de revers les établissemens de l'assiégeant sur la crête de ce glacis. 3°. Ce même glacis coupé a un angle mort b, en sorte qu'une partie de l'avant-fossé, a, n'est pas vu; en 1746, ce fut à cet angle mort que les François passèrent le fossé et s'établirent sans difficulté sur le glacis coupé C Une place-d'armes avec un bon réduit pareroit à ce défaut. (Fig. 4. pl. XI.).

Site partie plaine et partie hauteur.

Ce site est mauvais, surtout lorsque les sommets des hauteurs, sur lesquelles la fortification est établie, se trouvent être des plateaux fort étendus, qui la mettent, comme celle en plaine, dans le cas de ne tirer aucun avantage de sa position. Il est encore bien moins avantageux pour celle qui descend le long des pentes, ou qui s'élève sur des hauteurs ou dans des plaines soumises à d'autres.

Lorsque les fronts s'élèvent vis-à-vis la hauteur, il faut alors chercher à suivre, quant au tracé et au relief, les règles générales expliquées; mais il faut de plus, lorsque la hauteur est très-élevée, ce qui, malgré tout l'art du défilement, donne toujours

jours beaucoup d'aisance à l'assiégeant, ou lorsqu'elle est très-roide ou escarpée, laissant entr'elle et la fortification un terrain, sur lequel l'assiégeant peut faire marcher ses attaques; il faut, dis-je, alors élever sur la hauteur des ouvrages, qui obligent l'assiégeant à commencer ses attaques de plus loin, et l'empêchent de venir, dès les premiers jours du siége, sur ceux de l'enceinte.

Namur (Fig. 2. pl. X.) nous présente un exemple d'une place, dont une partie AB de l'enceinte est élevée au pied d'une suite de hauteurs F, G, H, I, et escarpées du côté de la place.

Il est certain, que, si l'on n'avoit pas occupé ces hauteurs par différens ouvrages F, G, H, I, l'assiégeant, établi sur ces points, pouvoit, dès les premiers jours du siége, bombarder toute la ville et écraser les ouvrages A, K, L, Q, B et C, de façon à en chasser l'assiégé, où malgré tout l'art du défilement et la multiplicité des traverses il n'auroit pas pu tenir, et vers lesquels il seroit ensuite arrivé, sans risques, par les fonds O et M.

Par le moyen des ouvrages F, G, H, I, etc. cela n'est plus possible, et l'assiégeant, avant d'arriver sur les fronts AB ou BC, est forcé de prendre ceux de ces ouvrages, qui pourroient le voir à dos, ou qui flanqueroient le chemin, que ses attaques doivent tenir.

Les François conduisirent, en 1746, leurs attaques

ques par le bas M, afin d'arriver à l'ouvrage, où ils firent une brèche, b, au moyen d'une batterie e, placée sur le bord de la rivière; mais ils furent obligés auparavant, de s'emparer des forts en redoutes I. On fait les ouvrages F, G, H, I, etc. plus ou moins respectables, suivant l'importance de la place et la facilité, que l'assiégeant a d'en approcher, considérations qui engagent souvent à en faire des forts.

Si les hauteurs et les plaines, sur lesquelles est placée la fortification, sont disposées de manière, que l'intérieur des ouvrages, qu'on pourroit y établir, soit vu à dos des hauteurs les plus élevées, alors les traverses et parados étant insuffisans, il n'y a qu'un moyen, pour tirer alors parti de la fortification de la place, c'est de construire sur les endroits, qui voient les ouvrages à dos, des forts ou autres ouvrages, qui forcent l'assiégeant au moins à s'en emparer préalablement.

Site de marais et de hauteurs.

Ce site est plus avantageux que le précédent, surtout lorsque les marais peuvent être inondés, parcequ'alors les fronts couverts par ces inondations, qui les rendent inaccessibles, peuvent être négligés. Nous avons déja dit, comme les hauteurs se fortifioient, ainsi il n'y a rien à répéter à ce sujet. Quant à la fortification des fronts dans le marais,

marais, il faut en revenir à ce que j'ai déjà dit à ce sujet dans les sites simples, il faudra les rendre plus ou moins respectables, suivant que le marais présentera plus ou moins d'obstacles aux travaux de l'assiégeant.

Site composé de marais, hauteurs et plaines.

(Fig. 5, pl. XI.) Ce site composé des précédens n'a pas besoin de nouvelles explications. Pour mieux fixer les idées des commençans, je joins ici un plan d'une place fortifiée sur un tel site, et dont la fortification est analogue à ces différens terrains; car on doit y observer, que le front A N de la ville, et ceux a e et e d de la citadelle, qui peuvent être considérés élevés dans une plaine, la pente de la hauteur Z étant très-douce, sont extrêmement soignés, n'ayant aucune protection à espérer du local; tandis que ceux d c et c b, qui sont sur le bord d'un escarpement, sont fort négligés. Il en est de même des fronts H K et A B de la ville, qui, vu les marais ou inondations p et h, qui les couvrent, ne sont précédés que d'un simple chemin-couvert, dont le glacis coupé sert de digue; mais ceux C D, D E, E G, et G H élevés vis-à-vis les hauteurs M et U ont été soignés et tracés le plus parallèlement possible aux hauteurs, afin que leurs bastions en soient difficilement enfilés. Ils ont de plus été couverts par des ouvrages P, R, Q, T, et

O,

O, qui occupent la sommité des hauteurs M et U, parceque de ces sommités l'assiégeant les auroit vûs à dos et d'enfilade.

Deux lunettes T et O ont suffi, pour s'emparer de la hauteur U, qui est peu étendue; mais il a fallu plus d'appareil, pour occuper celle M, qui est beaucoup plus large, et dont la pente vers la place est très longue, en sorte que les ouvrages P, R et Q se trouvent éloignés et ont besoin par conséquent d'être plus respectables que ne le sont des lunettes, n'ayant aucune protection à espérer de ceux de l'enceinte.

On a isolé ces ouvrages P, R et Q les uns des autres, préférant cette construction à celle qu'on suit ordinairement, qui est de les lier par des courtines, c'est-à-dire, d'en faire un ouvrage à couronne. Les ouvrages à corne ou à couronne sont bons pour couvrir des têtes de ponts, des camps retranchés, des fauxbourgs de ville, de grands terrains, dans lesquels on veut établir des magasins d'approvisionnement, ou pour servir de fort, parcequ'alors il est indispensable, que le terrain, qu'ils embrassent, soit renfermé; mais dans le cas, où ils sont employés comme ouvrages extérieurs, il vaut mieux détacher les bastions les uns des autres, parceque:

1°. La dépense est moins forte, puisque par cette construction on épargne les courtines et une partie des branches.

2°.

2°. L'assiégeant est forcé de prendre chacun des bastions P, R et Q, tandis que la prise d'un seul les fait tous tomber, lorsqu'ils sont liés ensemble par des courtines.

3°. L'assiégeant, maître des ouvrages P, R et Q, n'en tire aucun avantage, pour dominer sur les chemins-couverts de la place, comme il le fait des extrémités des branches d'un ouvrage à corne ou à couronne.

4°. Le terrain 8, compris entre les ouvrages P, R et Q et la place, est très-propre, pour assembler les troupes, qui doivent faire les sorties, ou défendre les chemins-couverts, ou disputer les passages de fossés; elles débouchent en colonne par les trouées des tenailles S, derrière lesquelles elles s'assemblent; ou par les fossés 14; manoeuvres impossibles dans un ouvrage à corne ou à couronne.

Il faut que la gorge des ouvrages P, Q et R soit fermée par un mur crénelé, afin d'empêcher l'assiégeant de prendre par-là ces ouvrages, ou de venir s'établir sur le terrain 8, dans l'intention de les faire tomber par cette manoeuvre, qui devient impossible alors, car les murs crénelés le verroient à dos. Il faut encore avoir soin de diriger les gorges de façon que les feux de murs crénelés se croisent, et défendent réciproquement leur approche. Enfin, il faut nécessairement une communication souterraine 8, allant du fossé de la place à chacun des ouvrages P, R et Q, afin que l'assiégé puisse

tenir

tenir dans ceux qui n'ont pas été forcés après la prise des autres. Quant aux tenailles S, on les fait fort basses, n'ayant pour objet que de défendre le terre-plein des demi-lunes L et de couvrir les troupes, qui s'assemblent sur le terrain 8.

Des ports de mer.

Les villes, qui ont des ports de mer, peuvent être éloignées de la côte communiquant à la mer par une grande rivière; ou elles peuvent être sur la côte.

Dans le premier cas, la place n'a pas besoin d'être fortifiée; une armée de débarquement n'osant pas s'avancer dans le pays et perdre de vue ses vaisseaux, qui sont sa seule retraite, dans la crainte d'être coupée et de ne pouvoir les regagner à temps, si les vents ou l'approche d'une escadre ennemie les obligeoient à s'éloigner de la côte; il suffit dans ce cas de défendre l'entrée de la rivière, et de fortifier les parties de la côte des environs, où il se trouve quelque rade ou anse propres à faciliter une descente.

Mais si la ville est sur le bord de la mer, elle demande alors, pour peu qu'elle soit d'une certaine importance, soit par son commerce, soit par sa position militaire, à être fermée, et la force de la fortification doit être relative à sa situation particu-

ticulière. Si la ville est en même temps frontière du côté de la terre, comme Dunkerque par exemple, il faut que son enceinte du côté des terres soit capable d'une résistance proportionnée au rôle, qu'elle doit jouer sur la frontière.

Si elle est éloignée de la frontière, comme par exemple les ports de la Picardie et de la Normandie, alors ne devant résister qu'à une armée de débarquement, il suffit de l'entourer d'une simple enceinte, capable seulement d'obliger l'ennemi à une attaque en règle, afin de donner le tems aux secours, soit de mer, soit de terre, d'arriver. Il suffit même, lorsque la côte est difficile, ou que les points de débarquement sont éloignés de la ville, ou enfin lorsque le mouillage des vaisseaux de guerre est trop loin de la côte, pour pouvoir soutenir et protéger la descente, d'entourer la ville d'un simple mur avec un fossé, ou d'une enceinte en terre, lorsque le fossé peut contenir six pieds d'eau, ou enfin quelques ouvrages ou forts placés sur les principales avenues, qui mettent la place à l'abri d'un coup de main, et de fortifier par quelques batteries ou forts les points accessibles de la côte. Les défenses à établir du côté de l'entrée du port sont rélatives au local. Par exemple, dans les ports formés par une petite rivière, et où les vaisseaux ne peuvent arriver qu'en suivant un chenal, contenu entre des jetées, comme à Dunkerque, Calais, alors il suffit de fortifier par des batteries la tête des jetées et de faire enfiler le chenal par quel-

quelqu'ouvrage de la place, afin d'empêcher les vaisseaux ennemis d'entrer dans le chenal, ou d'approcher assez près de la place, pour la canoner ou la bombarder.

Lorsque le mouillage des gros vaisseaux est hors de la portée du canon, on peut faire les forts en charpente, c'est-à-dire, les former d'une plateforme portée sur des pilots, entourée d'un garde-fou en gros madriers, au-travers desquels on perce des embrasures pour le canon *).

Ces batteries, qu'on arme de pièces de 36 et de 24, sont tout ce qu'il faut, ne pouvant être approchées que par de petits bâtimens.

Mais si le mouillage est près, si les gros bâtimens peuvent approcher à une bonne portée, alors il faut nécessairement, que les forts soient en maçonnerie; car des plates-formes de charpente ne résisteroient pas long-temps à l'artillerie nombreuse d'un gros vaisseau de guerre. Il faut même dans ces cas faire soutenir les forts par quelques ouvrages de la place, ou élevés sur la côte, afin qu'ils n'aient à combattre que des vaisseaux en face et qu'ils ne puissent être entourés.

Il

*) Le fort Rouge de Calais, qui défend l'entrée du chenal, est ainsi construit. Ceux qui occupoient anciennement les têtes des jetées de Dunkerque, étoient aussi en charpente.

Il arrive quelquefois dans ces petits ports à chenal, que le port se trouve situé sous les murs de la place, la rivière n'étant pas assez forte, pour que les vaisseaux puissent monter jusques dans la ville. Alors on doit défendre le port par quelqu' ouvrage ou redoute, qui batte de revers les dunes, qui couvrent le port, tandis que les ouvrages de la place batteront les avenues d'un autre côte des dunes, afin d'empêcher l'ennemi de venir prendre le port par derrière.

Lorsque le port est formé par une grande rivière, ou placé au fond d'une baie, et que les vaisseaux ne sont pas obligés de suivre un chenal, alors on fortifie, par des batteries, l'entrée même du port; et lorsque la rivière ou la baie se retrécit en gagnant la mer, on elève d'autres batteries ou forts, qui défendent ce passage que l'on nomme Goulet.

Il faut de même, lorsqu'il se trouve une rade, s'en assurer la possesion, en élevant des batteries ou forts sur les îles, bancs, rochers, qui la forment; et si la rade se trouve formée par la baie même, il faut avoir soin de disposer sur son pourtour des forts ou batteries, de manière qu'il n'y ait aucun mouillage, qui soit à l'abri de leurs boulets et de leurs bombes.

Brest est ainsi situé au fond d'une très-grande baie, qui lui sert de rade, et qui communique à la mer par un goulet étroit. Les rives du goulet

et

et celles du pourtour de la baie sont hérissées de forts, qui ferment le passage du goulet, et battent tous les mouillages de la baie, qui non seulement peuvent être croisés de feux de canon, mais encore couverts de bombes et de boulets rouges.

Section Troisième.

Application de la fortification à la défense des pays selon leur nature.

1) *Emploi des fortifications pour la défense des pays plats.*

Les pays plats et ouverts, c'est-à-dire, ceux de plaine, non couverts de bois et non coupés par des eaux, doivent être fortifiés avec d'autant plus de soin, qu'ils sont plus accessibles à l'ennemi, à moins qu'ils n'offrent une grande profondeur inculte et déserte; alors il conviendroit de les laisser en avant des forteresses; parcequ'ils forment une limite naturellement forte; quelques postes offrant leur abri à de petits corps de troupes légères, suffiront, près de l'extrême frontière de ces pays, pour être averti à tems d'une invasion.

Les pays de plaine sont ordinairement coupés par des rivières qui y coulent lentement dans des bassins formés par des éminences peu sensibles;

ces rivières, souvent à plein bord, rarement guéables et quelquefois contenues par des levées qui déterminent leur lit, en préservant de leurs crues les plaines environnantes, forment un obstacle, que les ingénieurs doivent s'attacher à rendre encore plus précieux pour la défense du pays. Les canaux créés pour l'industrie commerciale, en réunissant plusieurs rivières, tournent encore au profit de la défense, si l'on a l'attention de leur donner des directions convenables, ou si l'on sait les utiliser tels qu'ils sont; il en sera de même des ruisseaux. Il ne s'agit que de choisir sur le cours des eaux des positions d'autant plus multipliées, qu'elles seront plus nécessaires, et de les renforcer par des places, des forts, des redoutes ou des lignes plus ou moins considérables, afin de mieux couvrir les armées, qui agiront sous leur protection.

Les obstacles de l'art pourront s'étendre au loin sur le cours des eaux, si tous les travaux, que nécessitent ordinairement la navigation, l'arrosement, le dessechement des terrains, ou même le jeu des usines sont ordonnés dans l'esprit de protection, qu'ils peuvent offrir à la contrée; car dans cette vue le tracé des digues, l'emplacement des retenues, les prises et les versemens d'eau, enfin tout ce qui peut couvrir un corps de troupes, et à plus forte raison former le retranchement d'une armée, peut devenir, en certaines occasions, un objet de très-grande ressource; et dans le cas même, où cet avantage ne seroit pas employé de cette manière,

nière, il en resteroit encore un non moins précieux, celui de faciliter l'approvisionnement des dépôts, et de couvrir les convois, qui pourroient alors se faire avec célérité et sécurité, sans exiger d'aussi grands frais et d'aussi nombreuses escortes.

Pour assurer ces dispositions générales, il convient de s'emparer du cours des eaux, des points, où les gros ruisseaux, les rivières et les canaux se réunissent ou se divisent. Les points de partage des canaux, les écluses, qui servent à manoeuvrer leurs eaux, enfin tous ceux qui peuvent assurer la possesion de la navigation, et d'où l'on peut augmenter ou attenuer l'effet des eaux, doivent être remis sûrement entre les mains des défenseurs, afin qu'ils puissent maîtriser à volonté cet élément de la défense, celui de tous peut-être qui peut offrir, à moins de frais, les plus grandes ressources et la plus puissante protection. C'est pourquoi, si l'on n'avoit pas de cours d'eau dans une position, que de grands motifs détermineroient à fortifier, il seroit très-nécessaire de s'en procurer un par quelque canal de déviation.

Puisque les eaux sont essentiellement la fortification naturelle des pays plats, il faut indispensablement connoître leurs cours, leurs affluens, leur volume, leurs crues régulières ou accidentelles, la profondeur et la qualité de leurs lits; enfin, il faut posséder en grand détail tout ce qui les concerne, afin de déterminer exactement l'emplacement, la

la quantité, et l'espèce des fortifications nécessaires à leur défense, ainsi que les secours que les eaux peuvent offrir aux ouvrages de l'art.

Le cours des eaux se trouve être parallèle, oblique ou perpendiculaire à la ligne de la frontière; dans le premier cas il la couvre, soit en première ligne, soit en seconde ligne; et dans les autres il vient du pays ennemi, ou bien il y descend. Ces diverses circonstances exigent des différences dans les dispositions particulières, qu'on devra faire, pour rendre les forteresses situées sur les rivières aussi utiles qu'elles peuvent l'être; mais elles n'ajoutent rien aux dispositions générales, qui ont pour but de s'emparer des débouchés, et des moyens, par lesquels l'ennemi peut s'ouvrir l'entrée du pays, et peut faciliter ses convois.

Les places situées sur les rivières, surtout à leurs confluens, ou dans les îles, procurent l'avantage de protéger ou de couper la navigation, et de donner à l'armée défensive le moyen d'agir sur les différentes rives, en leur offrant un solide appui dans les diverses lignes de défense, qu'elles opposeront à l'ennemi, et dans les retraites, où cette armée se trouveroit forcée. Si la rivière est parallèle à la frontière, les places construites sur ses bords en faciliteront le passage, soit pour pénétrer chez l'ennemi, soit pour le prendre en flanc, s'il essaye lui-même d'en former le passage.

Lorsqu'il se rencontre des îles dans les fleuves situés

situés dans cette dernière direction, il est indispensable d'occuper celles dont le bras le plus large fait face à l'ennemi; car s'il en étoit le maître, il attaqueroit plus facilement la frontière, en passant le bras le plus étroit. Cette dernière considération doit entrer pour beaucoup dans les traités de barrière, ou tout ce qui peut éloigner la guerre, doit être recherché par les états voisins. C'est encore dans cette vue, bien différente de celles dans lesquelles deux puissances rivales agissent ordinairement, qu'au lieu de vouloir posséder au-delà d'un fleuve, qui forme leur limite naturelle, ou des places, ou des têtes de pont, pour faire des invasions l'une sur l'autre, elles devroient réciproquement se refuser ces avantages, qui sont autant de sources inévitables de guerres et de brouilleries. Il convient, que les places situées sur les fleuves et formant barrière, soient établies à 12 ou 1500 toises en-decà du fleuve; cet éloignement a pour objet de mettre la place hors de la portée des batteries incendiaires.

En déterminant l'emplacement des forteresses à 12 ou 1500 toises de la rive ennemie, pour les mettre à l'abri des bombardemens, on n'a pas prétendu, que cette disposition ne dût être subordonnée à la préexistence de certaines circonstances particulières; tels seroient les cas, où l'on se proposeroit de couvrir des établissemens tout formés, ou de rester maîtres de quelques ports militairement ou commercialement utiles; enfin de protéger la naviga-

vigation du fleuve. Il faut se préserver des systèmes exclusifs; ces places éloignées de la rive auroient bien les propriétés défensives; mais elles n'auroient pas toutes celles de l'offensive, notamment de faciliter l'opération de prendre pied sur la rive ennemie. Ainsi donc le principe de tenir les places fortes à 12 ou 1500 toises de la rive ennemie, ne doit point être exclusivement adopté; on pourra le modifier en raison des circonstances, qui réclament des dispositions d'offensive préparées de longue main; dans le cas aussi, où par suite de grands succès militaires on auroit acquis le droit d'établir des têtes de ponts sur les rives opposées.

La disposition, qui paroît la plus avantageuse, (lorsqu'on ne peut occuper les deux rives) et qui répondroit à tout, seroit d'amener sur les places tenues à distance des bords une dérivation du fleuve, pour servir de port, et dans le cas de préparation pour l'offensive, renfermer hors de la vue de l'ennemi, tous les bateaux nécessaires à l'exécution d'un passage. Pour compléter cette disposition, on se rendroit maître de l'entrée de ce canal par un point fortifié, dépendant de la place, capable d'en imposer et de protéger la navigation; il seroit casematé de manière à mépriser les bombes et les brûleurs. Les places renfermant ainsi des principes d'offensive, et occupant toute l'étendue des frontières bordées par le fleuve, seroient autant de débouchés dangereux pour l'ennemi, à qui il seroit impossible de tenir une armée ensemble; il seroit

forcé

forcé de faire observer les rives correspondantes à chaque place, et par ce moyen obligé de se disperser et de s'affoiblir. Il est aussi des situations, telles que celle d'un enfoncement formé par le fleuve, dont le centre pourroit être occupé par une place que traverseroit un canal de déviation. Mais en barrant ainsi les passages des fleuves dont la direction se trouve être parallèle à la frontière, on doit aussi porter son attention aux autres points de la ligne, et favoriser la résistance de l'armée défensive par des redoutes et des retranchemens: à la vérité ces ouvrages ne s'exécutent que pendant la guerre, et par les ordres des Généraux; mais ne seroit-il pas prudent de les tenir prévus et indiqués dans un projet général de disposition défensive?

Indépendamment des situations qu'il convient de fortifier, pour appuyer les lignes de défense établies sur les rivières et sur les canaux qu'on trouve dans les pays de plaine, il s'y rencontre encore des positions sur des éminences qu'il est nécessaire et même indispensable d'occuper, parcequ'elles dominent une très-grande étendue de pays, ou parcequ'elles commandent le cours des rivières.

Les pays de plaine élevés n'obtiennent que rarement l'avantage de la défense des eaux, à moins qu'on n'y exécute des canaux à point de partage; ce point doit être fortifié: alors on pourra disposer d'une grande étendue de navigation, en versant

de

de part ou d'autre les eaux dont on est le maître, soit pour l'annuller d'un côté, tandis que de l'autre, à l'aide des écluses et des retenues, on formera des inondations, pour couvrir le front de l'armée, ou pour rendre inaccessibles certaines parties de la frontière, tandis qu'on portera ses forces sur d'autres parties plus accessibles. *) Cet aperçu des inondations nous conduit aux observations rélatives aux pays plats qui se trouvent tellement abaissés, qu'ils forment habituellement des marécages ou des lacs.

Ces pays, souvent voisins de la mer, et au domaine de laquelle l'industrie des hommes les a quelquefois arrachés pour agrandir le leur, sont naturellement très-forts par l'inaccessibilité qu'ils opposent constamment à l'ennemi, et par le degré d'extension qu'avec un peu d'art on peut leur donner. Il ne s'agit que de rendre le système des canaux de desséchement et de navigation utile à la défense, en même temps qu'il est nécessaire à l'agriculture et au commerce; et de s'emparer de la clef des eaux par des fortifications.

Une exacte connoissance du nivellement général de ces contrées doit accompagner leur carte topogra-

*) Observez néanmoins, que les inondations employées comme préservatifs industrieusement combinés, pourront n'être pas moins effectives en résultats du moment.

pographique, afin que l'on puisse combiner, quelles sont les parties du sol que dans une circonstance impérieuse on pourroit submerger, pour couper à l'ennemi toutes les avenues, et pour lui ôter toute espérance de conquête, si même on ne lui coupe le chemin de la retraite.

A la vérité, la saison des glaces peut, surtout dans les régions du nord, annuller une partie de ces avantages, et exiger un plus grand emploi de forces artificielles; mais aussi la campagne est moins tenable: il y a donc une sorte de compensation, à laquelle il convient d'avoir égard, pour ne pas multiplier inconsidérément les dépenses.

Si les eaux sont stagnantes, le pays sera mal-sain, presque inhabitable, et rentrera dans la classe des déserts qui rendent une frontière si non impénétrable, au moins de dangereux abord; on pourra même augmenter encore les difficultés de l'accès, par la jonction des lacs et des marais; et l'on n'occupera, par des fortifications, que les trouées ou les débouchés qu'on ne pourra fermer autrement.*)

On doit encore observer, qu'il ne suffit pas d'abau-

*) Les sols marécageux ne présentent ordinairement sur les frontières qu'une étendue limitée; leur inaccessibilité ne peut influer sur la distribution des forteresses que pour mettre entre-elles de plus grands intervalles, à proportion de l'étendue des espaces, qui seroient impraticables aux marches de l'ennemi.

d'abandonner à leur force naturelle les pays aquatiques, parceque les marais peuvent être desséchés, soit par les grandes chaleurs, soit par des coupures, qui procurent l'abaissement ou même l'écoulement total de leurs eaux. Ainsi l'on doit prévoir, jusqu'à quel point on peut compter sur la valeur de leur obstacle, afin d'y proportionner les moyens de défense artificielle.

Si une forteresse devient nécessaire dans ces sortes de pays, elle doit être placée au point de concours de plusieurs routes, autant pour garder et pour couper un plus grand nombre de communications, que pour ménager à cette place plusieurs issues, soit pour l'approvisionnement, soit pour les secours, soit enfin pour augmenter la difficulté des blocus.*)

---

2) *Em-*

*) C'est un genre de guerre essentiellement différent; les armées d'observation ne peuvent y exercer leur influence, ni de la même manière, ni avec la même efficacité; il ne peut plus être question ici de trois lignes de place, disposées pour assurer des positions d'attente, d'où les armées de secours puissent préparer les moyens à la délivrance des places avancées; les inondations même leur interdisent ces retours, dont on reconnoîtra mieux encore l'importance décisive dans les contrées accessibles; ces moyens de correspondance avec les armées, seront donc ici plus rares et d'exécution plus difficile, à raison des sols plus ou moins noyés et coupés de digues, et d'une multitude de canaux interceptans.

2) *Emploi des fortifications pour la défense des pays de hautes montagnes.*

Les pays de hautes montagnes offrent une ligne de fortifications naturelles, dont il est essentiel de connoître tous les avantages, pour savoir les saisir et en tirer parti; car tous ces remparts de la nature ne seroient d'aucune valeur, si les positions sur lesquelles ils sont assis, manquoient d'établissemens propres à assurer exclusivement aux défenseurs les communications qui y aboutissent; et si ceux-ci ne trouvoient dans ces établissemens des moyens de subsistance, des magasins, des fours, des armes, des arsenaux etc. On sent d'ailleurs, que rien n'étant préparé sur ces positions, on auroit lieu de craindre, que l'ennemi ne les occupât de priorité; dès lors, les difficultés locales, au lieu d'être favorables, s'opposeroient à ce que l'on pût l'en faire déloger; en sorte que les avantages naturels de ces frontières ne profiteroient qu'aux aggresseurs, qui auroient eu l'adresse de s'emparer de l'initiative de l'attaque. Pour faire disparoître ces inconvéniens, et pour concilier en même temps les opérations extérieures avec les mesures de sureté qu'on se propose, il faudra s'assurer de la jouissance exclusive de ces positions fortes, par des fortifications qui ne vaudront que par le choix des emplacemens masquans; car des chefs-d'oeuvres, que l'ennemi pourroit dépasser impunément, deviendroient superflus. La sagacité qui sait tirer avan-

avantage de tout, et la fécondité des ressources de l'industrie, auront toujours le principal empire dans l'art des fortifications: mais cet art sera réellement plus puissant et plus varié sur des frontières bornées de montagnes du premier dégré; car il ne s'agira pas seulement du choix des positions, mais d'en assortir les masses, et de les aviver par des dispositions organiques; de telle manière que, de leurs combinaisons, il résulte la même résistance que produiscient, en pays ouverts, trois lignes de places fortes, qui expriment la mesure de force défensive, à laquelle on s'est fixé.

Comme les principaux élémens qui doivent conduire à de pareils résultats, résident dans le débrouillement des complications locales de ces contrées, suivons Mr. D'Arçon et tâchons de suivre le fil qu'il nous donne, pour nous diriger dans ce labyrinthe.

En considérant la charpente générale de ces grandes masses, on s'attachera d'abord à reconnoître les chaînes majeures, dont les sommités déterminent les points de partage, d'où les eaux se distribuent de part et d'autre; ce sont les bornes naturelles qui fixent ordinairement les limites des états. De ces chaînes principales il s'en détache de secondaires, qui se prolongent en différens sens: de celles-ci partent de nouvelles branches, desquelles il se détache des rameaux ou des contreforts plus ou moins prononcés, et qui déclinent de hauteur, à mesure qu'ils s'éloignent du tronc principal.

À travers cet énorme assemblage de montagnes, qui d'abord offre l'aspect d'un cahos inextricable, on remarque pourtant des analogies constantes, dont l'observation facilitera le développement de ce que l'on vient de dire; on observera, par exemple, une conformité inaltérable entre tous les embranchemens des montagnes, et les ramifications qui en composent le tableau hydrographique; tellement que l'image détaillée des parties fluides, conduiroit à l'exacte configuration des parties solides; tellement encore que placé dans un point quelconque, l'on pourroit apprécier, par le volume des eaux, à quelle distance on se trouve des chaînes principales d'où elles découlent. On a observé encore, que plus les sources d'eau sont multipliées sur une chaîne quelconque, plus les sommités d'où elles partent, ont d'élévation; et si ces sources sont plus rares, les montagnes d'où elles découlent, sont inférieures. Cette analogie est constante, elle résulte de l'attraction générale des neiges et de tous les frimats qui se portent vers les hautes sommités, avec plus ou moins d'abondance, en raison de leur élévation; on a remarqué aussi, que toutes les parties qui se relevoient dans la continuité d'une chaîne quelconque, annonçoient les points d'attache de quelques nouveaux embranchemens .... C'est ainsi que la topographie, quelque mécanique qu'elle paroisse, se trouve associée à d'importantes conceptions. Ces bases de connoissances locales étant posées, il faut se rappeller la maxime fondamentale de la guerre de montagnes; savoir, que dans le

jeu

jeu des opérations qui s'y exécutent, l'avantage appartient presque toujours au premier occupant; cela est fondé sur toutes les espèces de difficultés qui s'opposent à l'accès des positions.

Tous les moyens plus ou moins praticables de pénétrer dans ces frontières étant connus, on devra occuper par des fortifications plus ou moins importantes, les cols, la tête ou la queue des vallées, selon que dans ces positions elles fermeront le plus avantageusement les principaux débouchés. Les points surtout où se réunissent des défilés qui peuvent être franchis, les uns par l'infanterie, les autres par la cavalerie ou par l'artillerie, nécessitent une forteresse.

Les vallées qui vont debout à l'ennemi, ainsi que celles qui partagent dans sa profondeur la chaîne des montagnes en plusieurs lignes qu'on peut défendre successivement, doivent être coupées par des retranchemens ou par des barricades, afin qu'on puisse y prolonger la défense et disputer le terrain pied à pied. *)

Si la guerre, dans les pays de montagne, est la plus difficile par la science, la sagesse et la prévoyan-

*) Il faut de même dans les pays de plaines et accessibles, couper avec des places de guerre le cours des rivières qui vont debout à l'ennemi ou en viennent, ainsi que les grandes routes ou canaux qui couperoient la frontière.

voyance active qu'elle exige de la part du Général, et par la fatigue et les privations qu'éprouvent les troupes, si l'habileté consiste ici à devenir premier occupant des positions respectables, plutôt qu'à former des ordres de bataille et de grandes manoeuvres; on peut assurer, que dans ces pays forts la fortification demande aussi une intelligence peu commune, parceque la diversité des sites et leur irrégularité surtout, présente des difficultés qu'on ne peut surmonter que par une grande fertilité de moyens et un vrai talent. *)

Il semble, au premier aspect de ces remparts naturels, que tout est fait pour la défense; mais on reconnoît bientôt, qu'ils sont accessibles par beaucoup d'issues, et qu'il faut les fortifier ou les occuper toutes. La moindre faute peut devenir irréparable, quand on a affaire à un ennemi éclairé; c'est pourquoi il est important, de lui ôter toute possibilité de forcer l'armée ou de l'enfermer; et l'on y parvient en s'emparant des obstacles épars, et en joignant l'art à la nature, pour les lier à la ligne totale de défense. **)

On

*) Le système de boucher indistinctement tous les trous sur les chaines immédiates de séparation, en jetant inévitablement dans une multiplication désordonnée de points fortifiés, laisseroit encore à l'ennemi toute facilité de pénétrer dans l'intérieur.

**) Toute l'attention devra se borner essentiellement à la reconnoissance de positions plus rapprochées, sur les-

On doit éviter de s'égarer dans le dédale des inconvéniens qui neutralisent les avantages des pays de hautes montagnes; car si l'on considère en détail le peu d'espace des positions elevées, la difficulté d'y bâtir, celle des approvisionnemens, le défaut d'eau, la facilité des blocus, l'impossibilité des secours, enfin la rigueur des hivers, on est tenté de descendre dans les vallées; ici, pour peu qu'on se rapproche des hauteurs, on en est plongé, ou bien si l'on s'en éloigne, la trouée qu'on vouloit fermer, reste ouverte, et l'ennemi tient la garnison en respect avec la moindre partie de ses forces, tandis qu'il pénètre avec l'autre partie dans l'intérieur de la frontière.

Les places situées dans les vallées fertiles, en assurent la conservation pour l'armée et pour les garnisons, qui courent risque de manquer de subsistances, lorsqu'elles occupent les parties élevées; cependant il est essentiel d'occuper aussi ces dernières positions, parcequ'elles rendent plus aisément maîtres des passages, et par conséquent du pays qui se trouve en deçà.

Tous

quelles il soit d'autant plus facile de faire converger un plus grand nombre de débouchés. C'est une propriété particulière aux places fortifiées, dans les pays de montagnes, de pouvoir fermer, pour ainsi dire, hermétiquement les passages; au lieu que cela n'est jamais possible dans les contrées ouvertes; mais il y a une sorte de compensation, parceque les places, dans ce cas, peuvent étendre leur sphère d'activité à une plus grande distance.

Tous les passages, débouchés, trouées, cols, routes, chemins ou sentiers, doivent être barrés par des forts, des redoutes, des batteries, des retranchemens ou des barricades suffisantes pour couper à l'ennemi les communications les plus courtes et les plus faciles, afin de l'obliger à prendre de longs circuits, pour arriver au lieu où il voudroit s'établir. Il est essentiel encore, en tems de guerre défensive, de détruire les routes par lesquelles l'ennemi pourroit s'avancer en évitant les forteresses, et principalement les places qu'il pourroit laisser de côté sans crainte pour sa ligne d'opération et sans danger pour sa retraite. Mais ce cas arrivera rarement, si l'on a su lier les positions l'une à l'autre, de manière à opérer des diversions et à agir sur les flancs et sur les derrières de l'ennemi, au cas où il seroit assez imprudent pour s'engager dans la masse des montagnes avant de s'être emparé des positions nécessaires à sa sécurité.

Les montagnes qui ne sont que des plaines élevées et qui ont les traits moins prononcés, laissent encore plus de latitude à l'arbitraire, que celles dont nous venons de parler; et la manière d'y profiter des moyens de défense varie à l'infini. On emploie pour lier les positions l'une à l'autre, et pour détruire l'accès des parties de la ligne de défense, les différens moyens de la fortification et l'activité des forces *mobiles*. Les retranchemens, les abbatis, les barricades, les redoutes, les flèches et les batteries, forment les points d'appui des

cordons de surveillance, ou des troupes placées de distance en distance qui s'avertissent réciproquement, de proche en proche, ou de loin en loin, par des signaux, afin d'être sécourues à propos par les détachemens destinés à se porter aux points menacés d'attaque.

On voit donc, que par la réunion des fortifications et des forces mobiles, aux grands obstacles de ces pays agrestes et souvent déserts, on pourra résister aux attaques d'un ennemi supérieur et rusé. Mais, nous le repétons, il faut exercer une surveillance très-active; car, quelque impénétrable que paroissent être les dispositions les mieux combinées, un ennemi hardi peut s'ouvrir des chemins jusqu'alors inconnus. Il peut franchir des torrens et des précipices en y formant des ponts avec de longs sapins, avec des chaînes de fer, ou même avec des cables; il peut créer une issue en incendiant un bois épais, ou en brisant les rochers, il peut descendre d'un roc à pic, ou le gravir avec des échelles de cordes; il peut porter du canon sur des sommités dominantes, en employant des cabestans, des mouflès, des treuils, etc. Il peut enfin dérober, à la faveur de la nuit, les plus savantes manoeuvres, la plus ingénieuse industrie, et donner encore le change par plusieurs fausses attaques. C'est pourquoi les moyens de retraite doivent être bien concertés, et les points de réunion parfaitement assurés par des communications nombreuses et faciles, et cependant toutes prêtes

prêtes à être rompues, quand la circonstance l'exigera. Telles sont les bases, sur lesquelles repose la théorie de l'emplacement des places fortes et moyens de fortification dans les pays de montagnes; on en déduira des dispositions générales. Mais il y a loin de ces indications indéfinies, jusqu'au terme des applications précises, qu'il est impossible de déterminer d'avance et qui dépendent absolument des localités qui seules fixent le nombre des points de sûreté et de dépôt. Les principes qu'on vient de poser, indiqueront aussi la mesure particulière de résistance qu'il conviendra de donner aux places de montagnes; comme elles sont déjà fortes par leur concours avec les hautes barrières de la nature, il ne sera nécessaire que d'en former une ligne principale; mais il faudra du moins, que la défense en soit tellement balancée, qu'évaluation faite des résultats des manoeuvres qui pourront être exécutées sur les positions avancées, l'ennemi ne trouve cependant pas le tems de consommer l'opération d'un siége, c'est-à-dire que la résistance des places de ce genre puisse être prolongée jusqu'au moment où l'ennemi auroit à craindre le retour de la mauvaise saison, qui dans ces climats le forceroit à repasser les monts. Une défense très-prolongée est plus nécessaire dans les places des montagnes que dans celles des contrées accessibles; on peut beaucoup moins compter, pour leur délivrance, sur la partie des secours à y porter; car une fois que l'ennemi, maître de la campagne, est parvenu à cerner ces places, il occupera probablement des

posi-

positions d'où il sera difficile de le faire déloger; le prolongement de la défense doit suppléer à cet inconvénient; mais cela n'empêchera pas, que les armées d'observation ne doivent tout employer pour conserver des positions, d'où elles pourroient effectuer les secours.

---

3) *Emploi des fortifications pour la défense des pays couverts de bois et coupés par des eaux et à sites variés.*

Les frontières qui se trouvent dans les pays mélangés et variés par les divers accidens des hauteurs, des bois et des eaux, de parties ouvertes et d'autres fermées et couvertes, et enfin où les haies et les cultures ajoutent encore leurs obstacles à la configuration du site, fournissent la matière d'une foule de combinaisons d'attaque, auxquelles on doit opposer autant de moyens de défense. La guerre est difficile dans ces sortes de pays, parcequ'ils opposent à chaque pas des obstacles semblables pour les deux partis. Ce ne sera donc que par le secours des reconnoissances locales et rigoureusement exactes, qu'on pourra parvenir à distinguer les positions majeures qu'il faut occuper, et celles qui peuvent achever de former les meilleures lignes de défense.

Les principes des dispositions défensives sont les mêmes pour tous les pays; mais leur application

tion devient d'autant plus difficile qu'elle doit avoir lieu dans des contrées qui comme celles-ci présentent une variété infinie; on risqueroit même de tomber dans le vague, si l'on essayoit de donner des règles particulières pour la fortification d'un pays où chaque haie et chaque fossé fournit un retranchement de difficile accès. Rappelons cependant, que la qualité et la quantité des obstacles artificiels, doivent être en raison directe des facilités que l'ennemi peut trouver, pour prendre des positions avantageuses et pour s'y maintenir.

Les parties ouvertes, celles coupées par des fossés, des étangs, des marais, rentrent dans la classe des pays plats et baignés d'eau, dont nous avons parlé. Les parties montueuses exigent des dispositions qui se rapprochent de celles que l'on fait dans les pays de montagne; mais ici l'on doit compter davantage sur la facilité de les gravir, et sur celle des mouvemens de l'artillerie. Les parties couvertes de bois et coupées par un grand nombre de haies et de fossés, offriront des obstacles multipliés qu'on pourra renforcer promptement et à peu de frais, par des abbatis et par des vignes militaires. Il ne s'agira donc que d'appuyer ces différens abris par de principaux points de sûreté, placés vers les trouées les plus accessibles, et de les rapprocher assez pour soutenir et protéger les troupes qui défendront leurs intervalles. Les forteresses, les redoutes et les retranchemens de divers ordres, dont la grandeur, la forme et la force soient

assor-

assortis et combinés à raison de leur destination, sont ici plus qu'ailleurs nécessaires à employer avec intelligence. Les principaux de ces moyens de défense étant exécutés d'une manière durable, les autres se construiront suivant que l'exigeront les circonstances par l'armée même qui doit les défendre; aussi voit-on, que les Généraux qui connoissent les ressources de la fortification, ne négligent jamais d'appeller cet art à leur secours, soit pour conserver les avantages des positions qu'ils ont cru devoir prendre, soit pour ménager leurs troupes, en les exposant moins aux chances d'un combat inégal.

---

4) *Emploi des fortifications pour la défense des frontières maritimes.*

Les frontières maritimes sont ordinairement fortes par les difficultés qui s'opposent au rassemblement d'une armée offensive, assez nombreuse, pour s'établir solidement sur la côte et pour faire des progrès dans le pays; tandis que de la part des défenseurs il est toujours facile d'arriver en forces supérieures, d'agir sur plusieurs lignes d'opération plus courtes et très-sûres, et enfin d'arriver à temps au secours de la côte attaquée.

On attaque une frontière maritime, soit en bombardant par mer les places situées sur ses bords, soit en formant un débarquement, ce qui exige la réunion des forces navales et de celles de terre.

Ces

Ces entreprises ont pour objet l'envahissement de quelque partie de côte facile à attaquer comme à conserver, comme le seroit une presqu'île, ou bien la possession de quelque grand port de marine militaire, ou d'une principale ville de commerce, et plutôt encore la ruine de ces sortes d'établissemens, afin de détruire les avantages qu'ils procurent à une puissance rivale ; quelquefois enfin ces entreprises ont pour objet le pillage de quelques petits ports de cabotage, ou la levée de contributions dans un pays riche par les productions de son sol ou par ses manufactures.

On proportionne les forces qu'on destine à ces opérations, en raison de l'objet qu'on se propose; et il est bien rare, que les frais qu'elles occasionnent, soient compensés par les avantages qu'on en retire, lors même qu'on a obtenu des succès; car il est démontré par l'expérience, que les projets de conquête ou de dévastation de ce genre, sont très-difficiles à réaliser, même par les puissances qui ont le plus de moyens de réussite.

Je crois nécessaire de donner ici un apperçu de la manière dont s'exécute un débarquement, ainsi que de la défense qu'on y oppose ; ce qui nous conduira tout naturellement aux dispositions nécessaires à la sûreté des côtes.

Pour exécuter cette opération, les vaisseaux doivent mouiller et s'embosser aussi près de la côte qu'ils le peuvent en présentant le côté, afin de protéger

téger par leur feu les bâtimens plats et les chaloupes qui s'avancent à la côte tandis que dans leur trajet les troupes qu'ils portent, font un feu de mousqueterie. Quelques prames, chaloupes canonnières, des radeaux avec un épaulement ou des bastingages, portant du canon, doivent appuyer le centre et les ailes de cette disposition flottante. Arrivées près de la terre, les troupes se jettent à l'eau, se forment en pelotons sur le rivage, et chargent à l'arme blanche.

Les troupes ainsi débarquées s'emparent des postes les plus avantageux et s'y retranchent le plus vite et le mieux qu'elles peuvent, afin de se maintenir dans leur position, d'où, si rien ne s'y oppose, elles passent à une position plus avantageuse, en conservant leur communication avec leurs vaisseaux.

Il est rare, que les troupes d'un débarquement soient assez en force, pour entreprendre un siége, et pour attendre dans leur ligne le choc d'une armée de secours; mais dans tous les cas elles doivent se ménager le moyen de se rembarquer avec sécurité, si elles y sont contraintes; et la flotte doit leur fournir les vivres et les munitions nécessaires, pour assurer leurs progrès ultérieurs; ces progrès ne peuvent avoir lieu qu'autant qu'on se sera rendu maître d'une forteresse, dans laquelle on établira des dépôts ou des magasins à l'abri de la destruction.

Si

Si cette place, par exemple, se trouve dans une presqu'île, on doit s'assurer d'abord de l'isthme, afin de couper toute communication, d'empêcher les secours, et de conduire le siége avec plus de facilité par terre, tandis qu'on tient la place exactement bloquée par mer.

Toutes ces opérations paroissent exécutables; mais si l'on considère l'inconstance des vents, les dangers des attérages, la difficulté de saisir l'heure de la marée, la rareté des points, où l'on peut aisément débarquer, et le défaut de parfaites connoissances sur cet objet; l'opposition, qu'on peut trouver par la prompte apparition des troupes et du canon; la difficulté de se fortifier assez promptement et assez solidement, pour n'être pas forcé à un rembarquement dangereux; le risque, que les troupes de débarquement courent, de voir la flotte séparée d'elles par un gros temps; la facilité de ravitailler la place, pendant que la flotte se tient encore au large; l'incertitude du combat que livreroit la flotte de secours; le risque d'être battu sur terre par les troupes réunies de différens points de l'intérieur du pays; l'indispensable nécessité, et la très-grande difficulté de s'emparer d'un établissement solide qui serve de dépôt, pour appuyer les opérations ultérieures; l'impossibilité de s'éloigner de ce point de sûreté, (à moins qu'on n'ait reçu des renforts considérables) par le danger de voir sa communication coupée et sa retraite désespérée; le risque continuel de manquer de subsistances dans

un

un pays éloigné du sien; enfin, si l'on considère seulement, que les dispositions faites pour s'opposer à la descente, le jeu des signaux, et que quelques coups de canons coulant bas quelques chaloupes, suffisent, pour décourager les troupes au moment de l'action, on reconnoîtra, que tout projet de conquête sur une frontière maritime, s'il n'est impossible, est au moins très-périlleux et par conséquent très-difficile à réaliser. On doit en excepter cependant le cas, où la place qu'on attaqueroit, seroit tellement éloignée des secours, qu'il soit aisé de l'emporter avant leur arrivée; mais il faudroit en demeurer là; et l'on pourroit encore rendre ce projet de douteuse exécution, en donnant à cette place un degré de force suffisant, pour opposer une longue résistance, qui donneroit le temps de rassembler des forces et d'arriver à sa délivrance.

La défense qu'on oppose aux invasions, qui se font sur les côtes maritimes, se compose des forces navales, de la fortification, de l'artillerie de côte et des armées de terre. Ainsi les Généraux de ces différentes armes doivent agir de concert et ne jamais s'isoler, lorsqu'il sagit d'un intérêt aussi pressant que celui de pourvoir à la sûreté des frontières maritimes.

Les flottes et les escadres, par leurs manoeuvres, doivent surveiller au loin les intentions de l'ennemi; tant qu'elles sont maîtresses de la mer, il n'y a nul danger à craindre d'une invasion sur

les

les côtes. Dans tous les cas, de petits bâtimens, tels que des bombardes, des prames, des chaloupes canonnières, avertis par les vigies placées sur la côte, doivent se porter au devant des vaisseaux ennemis et leur interdire l'approche du rivage, en même temps qu'ils protégeront le cabotage. Les ports militaires et ceux de commerce doivent être fortifiés de manière à ne rien craindre des entreprises que l'ennemi pourroit tenter, soit par mer, soit par terre. Les rades et leurs goulets, les mouillages, les passes, les embouchures des rivières, les plages de débarquement; enfin toutes les parties de la côte doivent être armées de batteries, de mortiers à longue portée, et de canons des plus gros calibres avec des fourneaux à réverbère, au moyen desquels on fait rougir promptement les boulets. Ces batteries protégeront les bâtimens, qui ne pourroient résister au feu de l'ennemi. Elles l'empêcheront de stationner sous leur portée, et lui interdiront l'approche du rivage; elles couperont ses communications avec les troupes, qu'il auroit pu débarquer. Enfin, elles le tourmenteront dans toutes les positions qu'il essayera de prendre.

Les troupes de terre, l'artillerie de campagne et l'artillerie volante, doivent se porter aux endroits, où le débarquement s'exécute, afin de s'y opposer.

Il ne faut pas se dissimuler cependant que, quelle que soit la surveillance qui s'exerce de la part

part des vigies et des postes gardes-côtes, et la rapidité de la marche des troupes des différentes armes, la facilité que les escadres ont de tromper sur le véritable point du débarquement, en menaçant différens endroits de la côte située à d'assez grandes distances l'un de l'autre, ne permettra pas toujours d'arriver à tems et en force, au lieu du débarquement.

Il faut considérer encore, que la nuit ou même une brume, peut dérober cette opération; et que quand même on arriveroit à propos, il se pourroit, que la supériorité du feu des vaisseaux et la quantité de troupes débarquant sur le rivage, obligeassent les défenseurs à s'éloigner; mais alors il faudroit se borner à suivre les mouvemens de l'ennemi, et à le harceler en attendant que les forces réunies aient occupé les positions disposées, pour couvrir les places qui seroient les premières exposées. Cette réunion étant opérée, il faut s'en rapporter à l'habileté des Généraux comme au courage des troupes, pour repousser l'invasion et faire abandonner la suite de l'entreprise.

D'après les moyens d'attaque et ceux de défense que nous venons de présenter, il nous reste à indiquer les dispositions défensives des frontières maritimes.

La marine étant devenue un des plus puissans moyens de défense pour les états limités par la mer, comme elle est un des plus grands agens du com-

commerce, exige des ports et des rades, où les vaisseaux puissent séjourner à l'abri des tempêtes et des attaques de l'ennemi. Ces ports s'environnent d'établissemens relatifs à la construction des vaisseaux, et de magasins de toute espèce. La nature a offert aux hommes des rades et des ports, qu'avec beaucoup d'art et de dépenses ils ont perfectionnés et appropriés à leurs besoins. Ces positions ont divers dégrés d'utilité, et doivent être fortifiées à raison de leur importance.

Les côtes, qui s'étendent d'un port à l'autre, exigent d'autant plus de moyens de sûreté, qu'elles sont plus accessibles aux attaques de l'ennemi; enfin les positions dont il pourroit s'emparer, pour rester maître d'une grande partie de la côte, sont essentielles à occuper, ainsi que celles qui couvrent les communications les plus importantes, soit pour pénétrer dans le pays, soit pour passer d'une partie de la côte à l'autre; et il en est encore de même de toutes les écluses qui facilitent l'écoulement des eaux du pays, ou qui s'opposent à l'entrée de celles de la mer.

D'où il suit, 1°. que les ports qui contiennent des arsenaux et qui servent de dépôt aux forces navales, doivent être fortifiés de manière à ne rien craindre des bombardemens, et à résister à un siége dont la durée procure le temps de venir à leur secours avec des forces suffisantes.

2°. Que les ports de grand commerce doivent être

être fortifiés avec des frais proportionnés à l'intérêt de leur conservation.

3°. Que les côtes, et particulièrement les goulets, les passes et les plages de débarquement, doivent être garnis de fortes batteries, dont des feux croisés défendent l'accès; les rades surtout, qui, par leur situation et leur étendue, permettent le rassemblement des flottes, des escadres et des bâtimens de transport, méritent la plus grande protection.

4°. Que des vigies et des corps-de-garde doivent s'espacer sur la côte de manière à y exercer une exacte surveillance.

5°. Que la gorge des presqu'îles doit être occupée par une forteresse ou par un bon camp retranché.

6°. Enfin, que les autres positions essentielles à occuper, doivent être pourvues de retranchemens, de redoutes et de batteries, au moyen desquels on puisse arrêter l'ennemi sur tous les points par où il tenteroit de pénétrer dans le pays.

Ces dispositions relatives à la défense des côtes, conviennent également aux rivages des lacs, en proportionnant les précautions aux attaques qu'on pourroit y former.

Les dispositions qu'on fait sur les continens pour la défense des frontières maritimes, doivent avoir également lieu sur les côtes des états insulaires, avec des

des modifications relatives à leur étendue, à leur population, etc. Un ou plusieurs ports bien fortifiés, et quelques forts situés convenablement, suffiront pour mettre une île de médiocre étendue en état d'opposer une vigoureuse défense; parceque de tout son intérieur on pourra se porter en force au devant de l'ennemi, de quelque côté qu'il ait formé son attaque.

Lorsque les îles sont voisines des grands ports, et qu'elles servent d'abri à leur rade, il est essentiel d'occuper, par des fortifications, leurs points les plus capables de les bien défendre, afin que l'ennemi ne puisse s'y établir, soit pour interdire aux vaisseaux l'entrée ou la possession de la rade, soit pour tourmenter la navigation sur les côtes voisines, soit pour y former des dépôts, et enfin s'en servir de points d'appui pour étendre sa conquête. Il faut aussi se ménager la libre communication du continent à cette île, afin qu'on puisse y porter des forces au moment utile, et leur ménager une retraite, si elles y sont forcées; une petite place ou même une citadelle convient à ces sortes de positions, parceque les troupes s'y réfugieront, si elles sont obligées d'abandonner le terrain, et qu'elles pourront de ce point de sûreté revenir à la charge, pour chasser l'ennemi des positions qu'il auroit prises.

Avant de terminer cet article, nous devons rappeler, que les moyens que nous avons indiqués

pour la défense des autres espèces de frontières, doivent être employés pour celle du pays qui borde la côte, selon qu'ils s'y rapportent, et avec les modifications que nécessite le moins de dangers auxquels ils sont exposés par la nature des difficultés que l'ennemi éprouvera à former un débarquement et à s'établir sur la côte. Tels sont les principaux objets de l'application des fortifications à la défense générale des frontières. Il sera inutile d'ajouter, que ces règles seront toujours subordonnées à la situation militaire et politique des puissances voisines. Ce ne sont donc pas des solutions absolues, qu'il faut chercher ici; mais des vues, des motifs, des moyens, des matériaux à mettre en oeuvre.

Section quatrième.

De même que la disposition des places le long des frontières n'est pas arbitraire, leur force ne peut pas l'être non plus, et elle doit dépendre de l'importance des points qu'occupent ces places. Mais comme la force d'une place, c'est-à-dire sa fortification, doit toujours être proportionnée à sa grandeur, il s'en suit donc, que c'est l'importance du lieu où doit s'élever une place, qui doit fixer sa surface, et qu'il n'est point du tout égal d'élever, sur un point donné d'une frontière, une place d'une capacité quelconque.

Nous allons, d'après ce principe, examiner et déve-

développer les cas qui doivent engager à établir, sur un point donné de la frontière, une place d'une telle grandeur, plutôt qu'une de telle autre, et quelles sont les fortifications qui conviennent à cette capacité déterminée.

Du quarré.

La première figure qui renferme assez de terrain, pour contenir une garnison qui puisse faire une certaine résistance, est le quarré; car le plus grand de tous ceux qu'on peut fortifier, est celui dont les côtés ont 180 toises. Sa fortification ne doit pas s'étendre au-delà des demi-lunes, s'il est accessible sur ses quatre fronts, pour que sa garnison puisse fournir aux attaques. Mais, si le quarré ne peut être attaqué que d'un côté, les autres étant inaccessibles, alors il pourra recevoir, outre la demi-lune qui couvre son front d'attaque, quelques petits dehors.

Le terrain oblige quelquefois à donner moins de 180 toises aux côtés extérieurs du quarré; il faut avouer, qu'alors il est bien foible; car outre qu'il ne peut plus contenir autant de monde, il faut, pour conserver une largeur raisonnable aux gorges des bastions, donner à la perpendiculaire moins du 8ème; par conséquent, réduire les flancs à rien, à moins de les faire concaves, en prenant l'épaule du bastion opposé pour centre; moyen qui,

sans augmenter sensiblement la dépense, permet, dans ce cas-ci, de placer deux pièces de plus sur les flancs.

Lorsque le terrain, dans cette circonstance, permet de changer la figure du tracé, et d'en faire un parallélogramme, au lieu d'un quarré, le défaut des gorges étroites n'a plus lieu, et l'on peut suivre les règles générales.

Tout ceci prouve, que le quarré ne sauroit être employé sur la frontière pour y faire l'office d'une place, et qu'il n'est bon que comme fort.

Du pentagone.

Quoique le pentagone renferme sensiblement plus de surface que le quarré, sa capacité, lors même que ses côtés sont de 180 toises, n'est pas plus propre à faire une place de guerre que le quarré; il doit se construire dans les mêmes circonstances; et ne doit lui être préféré que lorsque le terrain a trop d'étendue, pour recevoir commodément un quarré, ou que l'importance de la position demande un peu plus d'appareil; mais sa fortification ne doit pas s'étendre au-delà des simples demi-lunes avec réduit, encore sa garnison aura peine à fournir à leur défense, si les attaques de l'assiégeant peuvent l'entourer.

De

De l'Exagone.

L'exagone est le premier polygone qui peut être abandonné à ses propres forces; et les plus petites places que l'on trouve sur les frontières, sont ordinairement des exagones. C'est aussi le premier polygone dont l'angle permet de donner le sixième à la perpendiculaire, et 60 toises aux faces des bastions, par conséquent de faire recouvrir leurs épaules de 16 toises par les faces des demi-lunes.

Si l'assiégeant peut entourer de ses attaques l'exagone, sa garnison alors aura peine à fournir aux attaques, n'ayant même que des demi-lunes avec réduit à défendre; multiplier, dans ce cas, sa fortification, ce seroit empêcher la garnison de tirer parti des ouvrages qui existent déjà. Mais si l'attaque n'est possible que sur deux ou trois fronts, on devra y ajouter quelques ouvrages, analogues au plus ou moins de difficultés à opposer au cheminement des attaques.

La position naturelle d'un exagone, sur la frontière, est en première ligne, en ne lui faisant occuper que des postes qui peuvent être aisément soutenus, ou garder des passages de difficile accès ou peu intéressans; car il n'a pas assez de capacité pour servir d'entrepôt, par conséquent, pour être en seconde ligne, et il est d'une résistance trop médiocre, pour lui confier la garde des passages essentiels à conserver.

De l'Eptagone et de l'Octogone.

Ces polygones, sur-tout l'octogone, pourront à la rigueur avoir des contre-gardes sur les bastions, leur garnison pouvant fournir aux attaques, plus que celle de l'exagone.

Si quelques uns de leurs fronts sont inattaquables, on pourra placer sur ceux en prise, au-lieu de contre-gardes, qui font encore un foible effet, quelques lunettes avec une disposition simple de mines, en supposant cependant, qu'on ne mette que 4 lunettes au plus à l'eptagone, et 5 ou 6 à l'octogone.

On pourroit encore, au-lieu de lunettes, employer quelque grand ouvrage, ou quelque pièce détachée; et si la place n'est attaquable que par un côté ou deux fronts adjacens, on pourroit y placer, outre des lunettes, des contre-gardes ou autres ouvrages équivalens.

Il faut aussi des souterrains dans ces places, pour en tirer parti, et leur position est, ainsi que celle de l'exagone, en première ligne; car elles ont encore trop peu de capacité pour servir d'entrepôt; et leur résistance est si peu de chose, lorsqu'ils peuvent être entourés, qu'elle n'irait pas à 20 jours; une armée médiocre pouvant, dans ce cas, y former trois attaques.

De

De l'ennéagone, du décagone et de l'endécagone.

La situation de ces places est aussi sur la première ligne où elles gardent les points les plus essentiels, et les passages, par lesquels l'ennemi et ses convois doivent nécessairement passer, ce qui le force à s'en emparer. Elles sont encore petites, pour être en seconde ligne et servir d'entrepôts; on peut cependant, à la rigueur, les y placer, surtout l'endécagone, en suppléant à leur défaut de capacité, par quelque grand ouvrage détaché ou avancé, qui renferme ou couvre un grand terrain.

Lorsque ces polygones sont accessibles sur plusieurs côtés, l'assiégeant pouvant alors y former deux et même trois attaques, la garnison a encore besoin de souterrains; mais si l'attaque n'est possible que d'un côté, les autres étant couverts par quelques obstacles, comme marais, inondations, escarpemens, etc. qui éloignent l'assiégeant, elle peut, à la rigueur, s'en passer, parcequ'elle se retire dans les quartiers opposés à l'attaque.

Du dodécagone et des polygones au-dessus.

Un dodécagone dont les côtés sont de 180 toises ou un polygone de surface équivalente est régardé comme formant une place du premier ordre, parce-

parcequ'elle peut recevoir une garnison de 5 ou 6000 hommes, et que ses fortifications peuvent être très-multipliées.

La position de cette place est à la seconde ou à la première ligne; elle est cependant encore petite, pour servir de place d'entrepôt, mais elle figure parfaitement bien à la première ligne, où elle peut arrêter l'ennemi pendant trois mois, et lui faire perdre par conséquent une campagne.

Les polygones supérieurs à celui-ci sont encore plus respectables; ils forment des places de seconde et de troisième ligne ou d'entrepôt, et leur défense est très-considérable, surtout, lorsqu'ils ont 18 ou 20 côtés, pouvant alors renfermer des garnisons de 9 ou 10000 hommes, c'est-à-dire, de petites armées qui défendront non seulement les fortifications de la place, mais encore ses avenues, et le terrain en avant des fronts d'attaque, par des postes, redoutes, retranchemens, lignes de contre-approches, etc. etc.

D'après ce que nous venons de dire, on doit observer, que la résistance des places n'augmente pas proportionellement à leur capacité, et à la multiplicité de leurs fortifications, car, si on ne les considère que relativement à l'ouverture des angles de leur polygone, on doit remarquer, que le quarré aura à-peu-près la même défense que le pentagone, c'est-à-dire, 12 ou 15 jours, tandis que ce dernier en aura une beaucoup plus courte que celle de l'exa-

l'exagone, qui est au moins de 20 jours. Celle de l'eptagone sera à-peu-près la même que celle de l'exagone; mais elle augmentera de quelques jours à l'octogone, et deviendra beaucoup plus grande au décagone, où elle sera au moins de 30 jours. Enfin la défense de ce dernier polygone, qui, à peu de jours près, est la même que celle de l'endécagone, du dodécagone, etc., n'est rien auprès de celle de ceux de 18 ou 20 côtés.

Présentement, si nous considérons ces polygones chargés des ouvrages que leur garnison permet, on verra une plus grande disproportion. Le quarré et le pentagone ne pouvant recevoir aucune addition d'ouvrages, auront toujours la même défense de 12 ou 15 jours, tandis que celle de l'exagone peut aller jusqu'à 30 jours; c'est-à-dire, être double de celle de ces polygones. Celle de l'eptagone qui étoit à-peu-près la même que celle de l'exagone, augmentera dans ceux-ci de 7 ou 8 jours, et à plus forte raison celle de l'octogone. Quant à la défense du décagone, elle deviendra double de celle de l'exagone.

Enfin, si nous regardons ces places d'après les armées nécessaires pour les attaquer, nous observerons, qu'il suffit de 30000 hommes, pour entourer un exagone et y porter trois attaques, quelle que soit sa fortification; tandis qu'il en faudra au moins 40000 pour former de même trois attaques à l'octogone, et au moins 50000 pour le décagone; enfin 80000 pour entourer ceux de 18 ou 20 côtés.

Tou-

Toutes ces observations mènent naturellement à conclure, que les grandes places doivent être préférées aux petites, et qu'il vaut mieux établir sur la frontière une grande place simplement fortifiée qu'une petite chargée d'ouvrages. Par exemple, un eptagone couvert des ouvrages que sa garnison permet, c'est-à-dire, de contre-gardes, et de quelqu'autres défenses, comme lunettes, galeries de mine, etc., coûtera autant à construire qu'un dodécagone simplement fortifié d'une grande demi-lune avec réduit; et la défense de ce dernier, quoiqu'attaqué par une armée double de celle qu'il faudroit pour le premier, sera d'un tiers plus longue. On ne doit donc construire de petites places que le moins qu'on peut; et lorsque le poste est peu important; car, dès qu'il exige une certaine résistance, il faut préférer y placer une grande place à fortification simple, à une petite fortification composée.

Cette maxime a été peu suivie des anciens ingénieurs, et rien n'est plus commun sur les frontières que de petites places chargées d'ouvrages entassés les uns sur les autres; mais M. de Vauban ne s'en est point écarté; jamais cet ingénieur, dans ses constructions, n'a placé, aux polygones au-dessous de l'octogone, d'ouvrages autres que des demi-lunes; et si l'on trouve aujourd'hui les petites places neuves, qu'il a élevées, plus chargées d'ouvrages, c'est qu'ils y ont été ajoutés par les ingénieurs qui l'ont suivi.

Des

Des approvisionnemens des places.

Quoique dans mon second volume j'aie déjà, (à l'article artillerie) parlé de l'approvisionnement des places de guerre, je crois faire plaisir au lecteur, de lui mettre sous les yeux un nouveau précis d'approvisionnement tiré de l'aide-mémoire, et qui renferme tout ce qu'il est possible de désirer sur ce sujet.

1°. Il faut opposer à l'ennemi au moins un feu égal à celui des batteries qu'il établit contre une forteresse; or, de la première parallèle, ses travaux lui permettent de placer 8 batteries de 6 pièces battant de plein-fouet: donc, il faut lui opposer 48 ou 50 pièces de canon par front d'attaque construit sur un côté extérieur de 180 toises.

2°. J'observe, que dans les forteresses quarrées les demi-lunes collatérales au front attaqué ne peuvent contre-battre que très-obliquement les feux de plein-fouet de l'assiégeant, et que celui-ci pourroit se dispenser aussi de les attaquer, si ses batteries de plein-fouet contre les faces des demi-bastions de ce front suffisoient à en démonter l'artillerie; dans ce cas, les premières batteries de l'assiégeant seroient moins nombreuses, et celles des demi-lunes inutiles. C'est d'après cette considération peut-être qu'il y a des places, dont on a réduit l'armement à 30 ou 36 pièces. Mais à la 2ème parallèle,

si

si l'assiégeant est obligé de faire des batteries à ricochet, il sera forcé de battre aussi les faces des demi-lunes collatérales, et celles-ci de se défendre; ainsi je ne vois pas, qu'on puisse approvisionner, à moins de 50 canons de place, toute forteresse dont le côté extérieur attaquable est de 180 toises.

50 pièces de canon sont, par conséquent, le minimum du canon nécessaire pour une place qui n'aura à redouter qu'une seule attaque.

À ces bases proposées on a objecté:

1°. Qu'on ne peut établir que 7 canons sur les faces des demi-bastions, parcequ'il faut en déduire l'espace des traverses, et celui depuis l'angle de l'épaule jusqu'au prolongement du côté extérieur des demi-lunes.

2°. La trop grande destruction des banquettes qu'il faudroit rétablir, lorsque l'ennemi sera au couronnement du chemin-couvert.

3°. Le défaut de capacité pour renfermer les différens approvisionnemens.

4°. Le trop grand nombre de servans nécessaires à l'artillerie.

Le G. St. R. proposoit pour base, c'est-à-dire, proportionnoit son artillerie:

1°. Aux espaces qu'il est possible et nécessaire d'occuper sur les ouvrages du front attaqué, et les collatéraux qui ont vue sur l'attaque.

3°.

3°. Au nombre de servans que la force de la garnison permet de destiner à l'artillerie.

4°. À la possibilité de resserrer les approvisionnemens qu'exige l'artillerie.

D'où il concluoit à demander:

36 canons pour un front d'exagone et un quart de ce nombre en réserve, celui-ci ayant un tiers de l'approvisionnement des autres, pour faire face à une double attaque; 20 mortiers, pierriers et obusiers.

La première objection sera réfutée plus bas.

La 2ème n'est pas juste; parceque la plateforme de l'affût de place est à 5 pieds de la crête du parapet, et la banquette est à 4 pieds 6 pouces de la même crête, ainsi on n'enlève que 6 pouces du terre-plein des banquettes.

Sur la 3ème on peut répondre, que, pour se bien défendre, il faut avoir les approvisionnemens nécessaires; qu'on prend au besoin des maisons, pour servir de magasins; et que pour les poudres on fait, comme au siége de Grave, des magasins passagèrement dans les remparts.

Sur la 4ème, par la méthode dont on parlera plus bas, il n'en faudroit pas davantage; car (les canonniers sont au nombre de 3 par bouche-à-feu, ce qui ne fait que 45 hommes de plus).

Il ne faut que 270 servans × 3 et dans l'évaluation du comité,

il faut pour 8 pièc. de 24 }	20 pièces	à 4	homm.	80	servans.
12 — de 16 }					
14 — de 12 }	28 —	à 3	—	84	—
14 — de 8 }					
12 — de 4 .	—	à 3	—	36	—
6 mort. de 12 pouces		à 4	—	24	—
18 — de 8 pou Ob. etc.		à 3	—	54	—

278 × 3 = 834.

Les bases proposées par le G. St. R. sont trop vagues; aussi le comité adopta à-peu-près les premières de G.

En considérant que, si de 3 fronts en ligne droite celui du centre est attaqué, on pourra, sur les fronts collatéraux, placer autant de canons que sur le front du centre, qui tous auront vue sur l'attaque, on concluera, que, si le front attaquable est dans la localité précitée, il faudra 100 pièces de canon.

100 pièces de canon sont par conséquent le maximum du canon nécessaire pour une place qui n'aura à redouter qu'une seule attaque.

Si on considère, qu'à mesure que les polygones vont de l'exagone à la ligne droite, la possibilité de placer du canon sur les fronts collatéraux à celui d'attaque, devient plus grande, on pourra augmenter de 4 canons l'approvisionnement d'une place

ce par chaque front collatéral, à mesure que l'angle formé par le côté extérieur de ce front, et par celui du front attaqué, croîtra de 10 degrés.

Comme il est toujours facile de placer avantageusement pour la défense sur le front attaqué, ou sur les ouvrages collatéraux, des mortiers, obusiers et pierriers en nombre égal à la moitié de celui du nombre de canons, cette proportion servira de base à la quantité de ces trois bouches-à-feu, dont $\frac{1}{2}$ sera en mortiers, et les $\frac{2}{3}$ de l'autre moitié en obusiers, ainsi, sur 100 bouches-à-feu on mettra 15 mortiers, 10 obusiers et 5 pierriers.... ou les obusiers et les pierriers en égal nombre à-peu-près. Le comité n'a adopté la proportion des mortiers, etc. que sur le nombre des canons de place, c'est-à-dire à $\frac{1}{2}$ de 50 ou 25.

Enfin les barbettes pouvant être armées de 5 canons et les demi-barbettes de 3, il faudra au moins dans chaque place 12 canons de bataille par front attaquable; ces pièces servent aussi dans les sorties.

Avant de passer à l'emplacement de ces bouches-à-feu, pour défendre un front attaqué, j'observe, que la foiblesse des places doit être, en partie, attribuée à la parcimonie de leur approvisionnement en bouches-à-feu; et que la résistance qu'ont opposée de petites places, vient de ce qu'on ne les a pas assiégées par une double attaque, à laquelle

quelle la foiblesse de leur artillerie n'aurait pu résister.

Première Disposition.

8 Canons de barbettes. Ces pièces tirent les premières. On peut en placer 5 à la barbette de la demi-lune du front d'attaque, et 3 aux barbettes des batteries des bastions; mais pour diviser le feu de l'ennemi qui cherchera à éteindre le leur, je les disposerais ainsi.

À la barbette de la demi-lune du front d'attaque	—	—	3.
— des demi-lunes collatérales		—	4.
— des demi-bastions	—	—	5.
		total	— 12.

Ces pièces servent aux troupes pour les sorties.

Canons de place, dont $\frac{1}{2}$ de chacun des premiers calibres 24, 16, 12 et 8, ou au moins $\frac{1}{2}$ de 16... $\frac{1}{2}$ de 12... $\frac{1}{2}$ de 8.

Aux flancs des bastions qui ont vue sur l'attaque,	—	—	12 de 24 ou de 16.
sur les faces des bastions attaqués,	—	—	24 de 16 ou de 12.
sur les faces de la demi-lune attaquée	—	—	12 de 8.
sur les capitales de l'attaque tirant des bombes à ricochet,	—	—	2 de 16 ou de 12.
		total	50.

Si

Si les faces des demi-lunes collatérales à l'attaque peuvent battre l'attaque avec avantage, on y portera 8 pièces de 12, de celles emplacées sur les bastions, parceque la division des feux est une chose essentielle.

Dès l'ouverture de la tranchée on remplacera les pièces des barbettes par des bouches-à-feu de plus gros calibre, et de plus d'effet (comme les batteries de tranchées proposées par le Général Andréossy), ou par des obusiers.

Obusiers..... Un au saillant du chemin-couvert sur chaque capitale... deux sur chaque capitale aux angles flanqués des bastions et de la demi-lune du front attaqué. On retire ceux du chemin-couvert dès l'établissement des batteries de l'ennemi dans les demi-parallèles qu'il fait à 60 ou 80 toises du chemin-couvert; pour en détruire les palissades.

Mortiers. Les mortiers se placent par-tout où leur distance des points à battre n'est pas trop considérable. Le plus près de ces points assure la justesse de leur tir et de leurs effets. Les lieux creux où on les place, dispensent d'avoir des épaulemens. Plus ils sont disséminés, plus ils sont séparés des autres bouches-à-feu, plus ils inquiètent l'ennemi et lui font éparpiller ses feux.

Ainsi quelques mortiers pourroient se mettre dans les chemins-couverts, dans les fossés secs, au

bas des remparts, vers les angles saillans du front d'attaque et des collatéraux, en mettant les gros calibres dans ceux-ci, vers les angles de l'épaule, du flanc, sur les courtines, etc. plaçant toujours les petits calibres les plus près de l'ennemi et dans les lieux avancés, pour les retirer plus aisément. On voit par là, que les 15 mortiers auront des emplacemens bien au-dessus de leur nombre, aussi doit-on les changer souvent de position, et surtout dès qu'on voit, par la direction des feux de l'ennemi, qu'il a reconnu ou deviné l'endroit où ils sont: $\frac{2}{3}$ en gros mortiers paroît suffisant pour les places non maritimes ou non au bord des grands fleuves, et $\frac{1}{3}$ en mortiers de 8 pouces. Les autres places peuvent n'avoir que des mortiers de 8 pouces sans inconvénient.

Pierriers. Ils ne doivent pas être mis en batterie que lorsque l'ennemi est arrivé à sa 3ème parallèle, vers les saillans, enfin à distance des travaux de l'ennemi qui n'excèdent pas 50 à 60 toises. Avant ce temps ils ne servent qu'à jeter des carcasses ou des balles-à-feu. L'ennemi ne restant pas long-temps à ces distances, il en faut peu; d'ailleurs, les autres bouches-à-feu sont plus meurtrières à cette distance.

Ces dispositions étant les plus étendues qu'on puisse donner à l'artillerie d'une place dont les localités se resserrent à mesure que l'ennemi avance, c'est de ces dispositions possibles qu'il faut partir pour

pour l'approvisionnement en bouches-à-feu d'une forteresse.

Mais peut-on placer, dira-t-on, 12 pièces de canon sur une face de bastion? oui, sans doute; la face a 50 toises: ôtez-en 12 pour les barbettes et batteries de tranchées, etc. qui doivent leur succéder: ôtez encore 9 toises de parapet ou largeur de rempart, il restera 29 toises.

Les affûts de place ne doivent s'espacer que de 2 toises en 2 toises. Aussitôt que les batteries à ricochet s'établissent dans la seconde parallèle, on retire un affût de 2 en 2 affûts, et on substitue une traverse gabionnée de 2 toises d'épaisseur.

Si on n'avoit point d'affût de place, il faudroit, en espaçant les affûts de 3 toises, prendre 5 toises sur les barbettes: il resteroit encore 7 toises pour les batteries des tranchées, ou les 2 obusiers à mettre sur et à côté des capitales, ce qui est, dans tous les cas, plus qu'il ne faut.

Les faces des demi-lunes ayant plus de 50 toises, il n'y a point d'objection sur le placement des 12 pièces.

Les fusils de rempart seront à 40 par front et 20 de rechange.

Le canon des barbettes ne devant et ne pouvant qu'inquiéter l'ennemi, tirera jusqu'à l'ouverture de la tranchée, et 24 coups par pièce et par

jour doivent suffire: l'investissement étant estimé à 10 jours, ce sera 240 coups par pièce. Si on ajoute 300 pour 3 sorties présumées, ces pièces seront approvisionnées à 600 coups.

Les autres pièces tirant très-peu, ne doivent pas être comptées pour ce temps.

Le canon de place n'étant pas toujours en batterie, étant quelquefois démonté, retiré même, lorsqu'il est trop en prise et ne produit pas d'effet, tirera quelquefois jusqu'à 100 coups par 24 heures, quelquefois 20 à 30 coups seulement, ainsi son tir moyen peut être porté à 60 coups par jour de siège.

Les mortiers exigeant plus de temps pour leur exécution, et ne pouvant qu'inquiéter l'ennemi jusqu'à la seconde parallèle, ne seront approvisionnés qu'à 50 coups par jour de siége, depuis la seconde parallèle jusqu'à la descente du fossé, où les grenades de rempart remplaceront leurs effets avec moins de peine.

Les obusiers ne pouvant qu'inquiéter l'ennemi jusqu'à la seconde parallèle, mais depuis ce moment ayant besoin de faire un feu très-vif, soit qu'on les emploie à tirer sur les capitales, soit qu'on s'en serve, pour ruiner les batteries, seront approvisionnés à 60 coups par jour de siége, depuis l'arrivée de l'ennemi à sa seconde parallèle.

Les pierriers pourront tirer 50 coups par jour, du

du moment que l'ennemi arrive à sa 3ème parallèle. Environ 2 ppp de pierres, il ne faut que $1\frac{1}{2}$ ppp.

Grenades 2 hommes sur les 5 saillans couronnés jetant 20 grenades à main par heure à-peu-près durant 5 jours (depuis que l'ennemi est à 16 toises du saillant, portée de la grenade à main), en consommeront 24,000.

4 hommes sur chacune des 3 brèches jetant 20 grenades à main par heure, durant 3 jours, en consommeront 16,280.

$\frac{1}{2}$ de celles-ci pour les grenades de rempart.

Il faudra 300 balles à feu, à raison de 15 par nuit.

Des canonniers nécessaires dans une place, et des servans d'artillerie.

Le canon de campagne, soit sur les barbettes, soit dans les sorties, peut être exécuté par les canonniers de bivouac; parceque, dans le premier cas, le feu qu'ils font, n'est pas vif: celui qu'ils essuyent, peu de chose.

Le canon de rempart est sur affût de place ou sur affût de siége; dans le premier cas on veut avoir 5 hommes par pièce; on doit se réduire à

4,

4, et je prouverai, qu'on peut n'en avoir que 3. Quelque parti qu'on prenne, il faut un canonnier qui écouvillonne, et qui vient ensuite pointer: méthode non suivie dans les écoles, ce qui est peut-être vicieux.

Dans le second cas, c'est-à-dire, la place étant armée d'affûts de siége, il faut toujours 4 hommes, à moins qu'on ne tire très-lentement; parceque comme une pièce est rarement isolée, les 4 hommes de la pièce voisine aident à mettre en batterie. Mais toutes les places devant être armées en affûts de place, on n'aura point égard à ce cas particulier.

Pour les mortiers, il faut toujours 3 hommes au service des grands mortiers, encore faut-il que les bombardiers voisins aident à soulever la bombe; car il faut 5 hommes, pour la placer. Il ne faut qu'un seul canonnier ou bombardier.

Les petits mortiers pourroient absolument s'exécuter avec 2 hommes; on en supposera 3, parceque, quand on pousse en avant le mortier pour le mettre à sa place pour le pointer, et dans le pointement, il est commode, que le bombardier avertisse les deux servans de la direction à prendre, et redresse leurs faux mouvemens.

Ainsi, lorsqu'on aura prouvé, qu'il ne faut que 3 hommes par canon pour le servir, on aura pour base générale, qu'il ne faut que 3 hommes, pour exe-

exécuter toute bouche-à-feu dans une place, dont un doit être canonnier.

Le service du canon exige 2 servans à l'écouvillon, pour le charger, et en même temps 1 servant, pour boucher la lumière; durant ce temps, un 4ème va chercher les charges; mais, pour cette dernière fonction, 1 seul pourroit approvisionner plusieurs pièces, en se servant d'une brouette, ou au moins 2, dans les calibres de 12 et de 8.

Mais si on imagine un poids de 12 liv. suspendu de chaque côté du coussinet-bouche-lumière, ce double poids équivalant à la pression du servant qui bouche cette lumière, on peut remplir la fonction de celui-ci en appliquant le coussinet ainsi équipé sur la lumière. Le servant qui va chercher les charges, le placeroit avant d'aller les prendre, et il ne faudroit alors que 3 servans par pièce, ce qu'on vouloit établir.*)

Observez, que par ce moyen on ne risque jamais, que la lumière ne soit pas bouchée, par suite de l'indolence, des distractions, des craintes du servant qui est chargé de cette fonction; et que ce servant, un des plus exposés, parcequ'il est le plus éloigné du parapet, ne court plus aucun risque.

On

*) La pression du servant qui bouche la lumière, mesurée avec le dynamomètre de Reguier, est de 20 à 24 liv. au plus.

On pourroit sans doute obtenir le bouchement de la lumière par un ressort courbe, adapté d'un côté au bouton, et de l'autre portant le coussinet précisement sur le trou de la lumière; mais les ressorts se détrempent, peuvent être brisés, ce qui entraine un remplacement, des longueurs etc. Rien de plus simple et d'un effort plus égal que ce que je propose.

Il faut donc 75 canonniers pour les 75 bouches-à-feu du front à défendre, et le triple à cause de la division en 3 qu'on fait du service, ce qui fait 225, auquel nombre il faut ajouter 25 sous-officiers, tambours, artificiers, ouvriers: il faudra le double en servans.

Il faudra donc ..... ou, en suivant mes premières bases de 90 bouches-à-feu

250 Canonniers,	300 Canonniers,
500 Servants.	600 Servants.
750 hommes au total.	900 hommes.

On devroit encore adopter la modification suivante, qui épargneroit bien des pertes en hommes; c'est que toutes les fois que les pièces ne feroient pas un feu vif de 4 coups par heure, on feroit exécuter 2 pièces par les mêmes canonniers, parcequ'un canonnier peut, sans trop se fatiguer, tirer 4 coups par heure durant 24 heures: alors moins d'hommes seroient exposés: et comme le temps du feu vif n'est pas long, il semble inutile, de mettre un tiers des canonniers et servans toujours de service. C'est

du

du bivouac qu'il faut tirer ce complément de forces, d'où s'ensuit encore, qu'on pourroit un peu diminuer le nombre de canonniers et servans fixé.

Il paroît clair aussi, que, s'il étoit prouvé, que telle batterie de place ne tirera jamais que 50 coups par 24 heures, ce qu'il semble, que plusieurs officiers présument, mais ce que je ne pense pas, il seroit inutile de tenir sur un rempart le double de pièces nécessaires, pour faire un tel feu, parce qu'un canon raffraîchi avec soin, doit supporter le tir de 4 coups par heure; d'où s'ensuivroit, qu'il faut la moitié moins de pièces. Mais dès-lors on contredit le principe fondamental, que nous avons établi.

Je pense donc, qu'il faut faire le feu le plus vif de 4 coup et jusqu'à 5 par heure, quand on peut assurer ce feu, c'est-à-dire, produire un bon effet; que lorsqu'on ne le peut, et qu'on est réduit à inquiéter, il faut tirer plus lentement, et alors faire retirer une partie de ses canonniers, tirer alternativement de chaque pièce, et ne les conserver toutes sur le rempart que lorsqu'on a l'espoir de renouveler un feu vif; sans cela il faudroit les retirer aussi, et si l'on avoit des bras, des abris, à portée, et quelques heures certaines de feu ralenti, je retirerois encore mes pièces.

Tout ceci s'applique et se modifie pour les mortiers etc.; mais étant dans des positions moins exposées, on laisse les artilleurs en faire l'application.

Appli-

Application des principes ci-dessus à l'approvisionnement des places.

Les places sont classées, pour leur ordre, suivant le nombre d'hommes de leur garnison, et la durée présumée de leur résistance.

La durée présumée de la résistance, s'estime par le calcul méthodique de l'attaque et de la défense, et par les efforts de l'industrie et du courage de l'assiégé, combinés d'après la force de la garnison.

Le temps de l'investissement sera:

De 8 jours pour les places de 3ème ordre;

De 12 jours pour les places du second ordre;

De 20 jours pour les places du premier ordre;

L'armement de places en artillerie doit se combiner avec l'ordre, dans lequel elles sont rangées, ainsi:

Les places du premier ordre auront de 100 à 150 bouches-à-feu;

Les places du second, de 70 à 90;

Les places du 3ème, de 40 à 60;

Les forts et postes, de 12 à 30.

Il y a trois espèces d'approvisionnemens pour les places:

L'ap-

L'approvisionnement relatif aux subsistances et hôpitaux,

L'approvisionnement relatif à l'artillerie,

L'approvisionnement relatif au génie.

L'approvisionnement des subsistances au commencement de la guerre est, en défensive:

Pour les places de 1ère ligne au complet de siége,

Pour les places de seconde ligne, à $\frac{1}{2}$ de ce complet,

Pour les places de 3ème ligne, à $\frac{1}{3}$ d'idem.

Les places maritimes, non comprises dans les frontières, le sont à $\frac{1}{3}$, parceque la marine a des approvisionnemens en cas d'urgence.

Les forteresses des îles en avant des côtes, sont approvisionnées au complet.

L'approvisionnement des subsistances dans l'hypothèse d'une guerre offensive, est:

Pour les places de première ligne, au complet de siége.

Pour les places de seconde ligne, à $\frac{1}{3}$ et au complet pour les objets difficiles ou longs à obtenir, mentionnés dans le tableau d'approvisionnement.

Les places de 3ème ligne sont sans approvisionnement.

Bouches-à-feu nécessaires.

On a jugé nécessaire d'établir sur les ouvrages du front d'attaque ou des collatéraux qui ont vue sur elle, dès l'ouverture de la tranchée, le plus grand nombre possible de canons, pour contrebattre les batteries de l'ennemi et ses travaux.

On a adopté pour base d'armement:

48 canons, dont $\frac{1}{2}$ en gros calibre (24. et 16.) et $\frac{1}{2}$ en moyen.

Canons.

La proportion du canon de 24 sera de $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{4}$ du nombre total des canons.

Si la place est susceptible de 2 attaques simultanées, l'artillerie est augmentée de $\frac{1}{2}$ en sus du nombre de canons prescrit.

Quel que soit le nombre des attaques, il y aura 12 pièces de 4 court, soit pour les sorties, soit pour être emplacées dans le chemin-couvert.

Mortiers, etc.

Le nombre de mortiers, pierriers et obusiers sera égal à $\frac{1}{2}$ du nombre des canons, dont $\frac{1}{4}$ en mortiers

tiers de gros calibre... $\frac{1}{4}$ en mortiers de petit calibre... $\frac{1}{4}$ en pierriers .... $\frac{1}{4}$ en obusiers.

Fusils.

Le nombre de fusils de rempart a été fixé pour le nécessaire à 30 ou 40 par front d'attaque, et à $\frac{1}{2}$ rechange; ou à 60, y compris le rechange.

Le nombre de fusils d'infanterie a été fixé à 1 par soldat d'infanterie, outre celui dont il est armé, et le premier nombre est, pour servir de rechange.

Canonniers et servans.

Il faut: 3 canonniers par bouche-à-feu.

12 servans d'infanterie, dont 3 approvisionneurs par canon de gros et de moyen calibre, et par gros mortier.

9 servans d'infanterie par canon de petit calibre, obusier, et petit mortier et pierrier.

Les aide-artificiers sont pris dans les canonniers de bivouac.

Les servans des atteliers de réparations d'artillerie, sont pris dans le $\frac{1}{3}$ des servans d'infanterie de bivouac.

Appro-

Approvisionnement des canons et mortiers.

L'approvisionnement des canons de gros calibre, c'est-à-dire, de place, fait d'après la base de 8 jours d'investissement et 20 jours de siége, a été porté à 700 coups; mais d'après les données de résistance non établies, et pourtant présumables, cet approvisionnement a été porté à 900 coups par canon, dont $\frac{1}{3}$ en boulets creux pour le 24.

L'approvisionnement du canon de bataille, a été fixé à 600 coups, dont $\frac{1}{3}$ en cartouches à balles. Cette fixation a été déterminée d'après l'usage de ce canon pour les sorties, dans les contre-approches, pendant $\frac{1}{3}$ de la durée du siége, et sur leur service contre les têtes de sappe, pendant les $\frac{2}{3}$ de la même durée.

Les gros mortiers sont approvisionnés à 500 coups; ils ne commencent à tirer que le second jour; ils ne tirent donc que 18 jours, à 10 bombes par nuit et 20 par jour.

Les petits mortiers sont approvisionnés à 600 coups, quoiqu'ils ne tirent que depuis l'établissement de la seconde parallèle, c'est-à-dire, pendant 16 jours; parceque leur exécution plus facile est plus prompte, et que leurs effets sont aussi bons.

Approvisionnement des obusiers, des pierriers, des balles à feu.

Les obusiers ont été approvisionnés à 500 coups; on les a supposés placés dans les saillans du chemin-couvert dès l'investissement, et devant y rester jusqu'au 8ème jour, époque où ils sont remplacés par les pierriers, et sont portés alors dans les demi-bastions de l'attaque et les demi-lunes collatérales: et ne tirant qu'un coup par heure.

Les pierriers ont été approvisionnés de 11 à 1200 coups ou à 8 t. t. t. de pierres, ou à 1 pied ½ cube par coup, d'après l'observation que, placés dès le 7ème jour du siége dans les saillans du chemin-couvert, puis dans les ouvrages du front d'attaque, ils doivent tirer 13 jours à 30 coups par nuit, et 50 de jour.

L'approvisionnement des balles à feu a été fixé à 300 pour être jetées sur les 3 capitales attaquées, à 5 par nuit durant 20 jours.

Grenades et cartouches à balles.

L'approvisionnement en grenades, sera

De 20,000 en grenades à main,

De 3,000 en grenades de fossé.

Pen-

Pendant le logement de l'ennemi dans le chemin-couvert, le canon de 8 et de 4. placé sur les barbettes des faces des 2 bastions de l'attaque et des 2 demi-lunes collatérales, à raison de 3 par face, tirera contre ce logement; ce tir devant être plus meurtrier à cartouches à balles, ces canons seront approvisionnés à raison de 75 cartouches.

Les obusiers le seront à raison de 15 cartouches à balles.

Les batteries de flanc pouvant aussi, dans quelques circonstances, tirer fort utilement à cartouches, on approvisionnera les pièces de 24 et de 16 à 30 coups par pièce à cartouches à balles.

Poudres.

L'approvisionnement des poudres sera fixé:

Suivant le nombre de coups déterminé pour les canons, mortiers et obusiers.

Au $\frac{1}{3}$ du poids des boulets pour les canons.

À 10 Liv. pour les gros mortiers, par bombe,

À 3 liv. pour les petits mortiers et obusiers par bombe et obus.

Les pierriers seront approvisionnés chacun à 1200 Livres.

On comptera $\frac{1}{2}$ liv. par chaque grenade à main.

$3\frac{1}{2}$ liv. par chaque grenade de rempart.

15 liv. par fusil de munition, de rempart, et par mousqueton.

Et $\frac{1}{10}$ de l'approvisionnement qu'on vient de prescrire, sera pris pour les artifices, mines et déchets.

Garnison.

La garnison nécessaire à la défense de l'exagone, dans l'hypothèse d'une seule attaque, sera:

De 3000 hommes d'infanterie: ce qui, avec les officiers et sous-officiers;

De 300 canonniers } officiers et sous-officiers compris.
De 20 ouvr. d'artillerie }

De 100 cavaliers ou dragons, idem.

De 100 soldats environ de l'arme du génie.

De 24 pour Etat-Major de la place, officiers d'artillerie, officiers du génie dans la place, et officiers de santé.

De 50 Gardes-Magasins, infirmiers, etc.

Total, 3800 hommes en cas de siège.

Cette estimation parut foible: Voilà comme on la rectifia.

Le développement du chemin-couvert du front d'attaque, y compris les places-d'armes collatérales, est d'environ 300 toises. Il faut au moins 4 hommes par toise, pour faire un feu nourri, ce qui exige 1200 hommes ... il faut 14 sentinelles pour

chaque front; on peut donc les porter à 50 hommes de garde par front, en y comprenant les postes intérieurs des magasins, etc. Ainsi, pour 4 fronts non attaqués (2 demi-fronts étant compris dans celui d'attaque), il faudra 200 hommes: en tout 1400 hommes de garde par jour, ou 4200 fantassins pour garnison.

Je m'attends, qu'on va se recrier, dit M. de Bousmard, sur ce nombre qui passe de beaucoup ce à quoi l'on a toujours évalué, jusqu'ici la garnison d'un exagone qui comptée à 500 hommes par bastion suivant les uns, et à 600 suivant les autres, n'a jamais été portée plus haut qu'à 3000 ou 3600 hommes. Mais qu'on fasse attention, que sans doute ceux qui faisoient la première évaluation, comptoient ne faire aucuns travaux défensifs, et seulement défendre la place telle qu'elle étoit; et que ceux qui faisoient la seconde, comptoient ne faire que peu de ces travaux et renoncer, par exemple, ou aux retranchemens intérieurs, ou aux retranchemens du chemin-couvert, qui sont si utiles, les premiers, pour obliger l'assiégeant d'en venir à l'assaut des brèches qu'il a faites; les seconds, pour défendre pied-à pied les chemins-couverts, et pour n'en pas voir abréger la résistance par une attaque de vive force.

Pour donner à chaque branche et à l'ensemble de la défense, tout son développement, on doit y consacrer le nombre d'hommes, que ce développement exige.

En

En revanche nous observerons, que comme il n'est guères possible de faire agir pour la défense d'un front de fortification, quelles que soient la figure et la grandeur de la place, à laquelle il appartient, beaucoup plus d'artillerie et de mousqueterie que nous n'en faisons agir ici, ni d'y faire beaucoup plus de travaux défensifs que nous n'y en proposons; il s'en suit, que, quand une place, quelque grande qu'elle soit, n'est exposée à être attaquée que par un de ses fronts, elle n'a besoin, pour résister à cette seule attaque, que du nombre d'hommes que nous venons d'indiquer, composé à-peu-près, comme il l'est ici, en y ajoutant seulement pour la garde de sûreté des fronts non attaqués, autant de fois 150 hommes d'infanterie, que le nombre total des fronts de la place s'élève au-dessus de six.

Mais les grandes places sont ordinairement susceptibles de plusieurs attaques, ou d'une attaque étendue à deux fronts. Alors ce seroit deux fois la force de la garnison ci-dessus, plus 150 hommes d'infanterie, par front au dessus du nombre de douze. Ainsi une place à vingt fronts de fortification, ou à 20 bastions par exemple, auroit d'abord 9400 hommes de garnison, pour faire face à ses deux attaques et à la garde de sûreté de douze de ses fronts, puis 1200 hommes d'infanterie, pour la garde de sûreté des 8 fronts excédans ces douze; en tout 10600 hommes; et la place la plus considérable à trente fronts, par exemple, (et

il n'y a guères en Europe que Prague de cette grandeur) ne demanderoit donc strictement pour sa défense, que 12100 hommes effectifs; à moins de circonstances particulières, qui tendissent à étendre davantage le champ de la défense, ou demandassent dans l'intérieur de la place une augmentation de garde, pour se précautionner contre une bourgeoisie mal-intentionnée; ou encore un redoublement de garde de sûreté sur quelque partie de ses remparts, plus exposés que d'autres à des surprises, par l'imperfection de leur fortification.

Au reste on fera toujours beaucoup mieux de faire pour chaque attaque d'une place quelconque, et même pour les mesures de sûreté à prendre sur ses différens fronts non attaqués, ce que nous venons de faire pour notre exagone et déterminer par la récapitulation des forces nécessaires à chacune des branches de la défense de cette place, quelle doit être la force totale de sa garnison. Mais j'avoue, que j'ai été bien aise de saisir l'occasion de placer ici cet aperçu, concernant la force des garnisons nécessaires aux grandes places, afin de combattre un préjugé qui s'est formé depuis quelque temps, à cet égard, on ne sait pourquoi ni comment, et qui ne s'en accrédite pas moins chaque jour davantage. Ce préjugé consiste à croire, qu'il ne faut pas moins de 20 ou 25 mille hommes, pour défendre toute grande place. J'ai vu même aller jusqu'à 30 et 40 mille, et entendu dire de telle grande place, de Metz par exemple: il faut une

armée

armée de 100,000 hommes, pour attaquer cette place, et une de 40,000, pour la défendre. Les armées de 40,000 hommes ne sont pas faites, pour être ainsi enfermées dans les places, et il suffiroit de deux ou trois places ainsi gardées, et approvisionnées à l'avenant, pour absorber le plus clair des ressources, en hommes, en vivres et en munitions, du plus puissant état; et lorsque, par quelque hasard malheureux il arrive, qu'une armée de cette force est obligée de se jeter dans une place, quelque grande qu'elle soit, et de s'y laisser assiéger, on peut regarder cet événement comme un malheur de plus. En un mot je défie, qu'on me cite une seule place en Europe, qu'on ne puisse défendre de la manière la plus vigoureuse, contre deux attaques simples, avec 12 ou 13 mille hommes; contre trois ou contre une attaque double et une simple, avec 15 ou 16,000 hommes; et contre quatre ou contre deux attaques simples et une double, ou enfin contre deux attaques doubles, ce qui est, je pense, tout ce qu'il est possible de faire, et peut-être d'imaginer en fait d'attaque, avec 19 ou 20,000 hommes.

Par une suite du même principe, je ne diminuerois pas notablement au dessous de celle de l'exagone, la garnison du pentagone et du carré, qui défendent également, si non aussi bien, leur front d'attaque par ses deux collatéraux; bien entendu que ces deux polygones seroient pourvus d'emplacemens suffisans, pour loger les approvisionnemens d'une forte garnison.

Livre Cinquieme.

De la guerre des Siéges.

Attaque et Défense des places.

Pour achever de faire connoître la force d'ensemble, et la force intrinsèque de chacunes des pièces de fortification, dont nous venons d'indiquer le tracé et la construction, je vais offrir le précis des opérations de l'attaque et de la défense d'une place. Je lierai la défense à l'attaque, en rapprochant à chaque époque, ce qui a lieu de la part de l'assiégeant et de l'assiégé, pour mieux faire sentir les ressources de l'un et les moyens de l'autre. Cet espèce de journal *) sera dégagé de toutes les circonstances locales, ou des incidens étrangers

*) Les matériaux qui ont fourni à ce journal, et aux réflexions qui le suivront, ont été tirées des ouvrages de M. M. de Bousmard, d'Arçon, Urtubie, Mandar, de l'Aide-memoire etc. etc. Il ne sera point question dans ce livre des attaques brusquées et des surprises de places, me reservant d'en parler à l'article des grands détachemens.

gers à la marche ordinaire. Ainsi les opérations des armées de secours et d'observation, les attaques faites sur plusieurs points opposés, pour diviser les forces de l'assiégé, les cas d'inondations naturelles ou artificielles, la guerre souterraine, ne seront point cités dans un précis, dont le seul but est de rapprocher les faits, de manière à donner le dernier dégrés de force à la démonstration des principes dispositifs des ouvrages de la fortification *).

Je suppose, que les opérations ont lieu pour ou contre une place fortifiée de bastions et demi-lunes, sans autres ouvrages.

Attaque.

La résolution des sièges est ordinairement le résultat d'une grande supériorité de forces sur celles de l'ennemi; leur exécution exige du secret, une saison favorable et de grands approvisionnemens de toute espèce. Si l'on entreprend un siège sans le concours de ces circonstances, et sans avoir pris ses mesures en raison des obstacles qu'on aura à vain-

*) D'après les détails, que j'ai donné au chapitre de l'artillerie sur son emploi, et ses travaux à l'attaque et la défense des places; je me contenterai ici d'en indiquer sommairement la marche, renvoyant à ce même article pour les détails d'exécution.

vaincre, on s'expose à perdre les sommes qu'on y a employées, et aux suites souvent fâcheuses du non-succès.

Le Général qui médite ou projette d'assiéger une place, se procure, autant qu'il lui est possible de le faire, une bonne reconnoissance, ainsi que les meilleurs plans de cette place, et de ses environs; il est bon de remarquer, qu'il est aussi rare d'en manquer, que de les trouver exacts, à moins qu'on n'ait déjà possédé la forteresse qu'on veut attaquer, et que l'on ait eu le soin de conserver des matériaux utiles, pour en faire la conquête à la première occasion. Vauban fut souvent dans ce cas.

Quoi qu'il en soit, on doit être bien informé de la force de la garnison, de l'armement de la place, de l'état de ses approvisionnemens, du caractère et du talent des commandans; enfin de tout ce qui peut intéresser rélativement à la conduite et à la durée du siege.

On tente, par des contre-marches, de donner le change à l'ennemi, pour lui faire dégarnir cette place; si l'on y réussit, on profite de son erreur, pour faire investir brusquement la forteresse, et pour couper tout secours et toute communication qui pourroit être utile à l'assiégé.

Les troupes destinées à faire l'investissement, sont, en nombre et en espèce d'armes, rélatives à la force de la place et à la nature du pays qui l'environ-

vironne: ordinairement elles consistent en un gros corps de cavalerie suivi d'un corps d'infanterie légère. Ces troupes partent secrètement, et règlent leur marche, pour arriver en même tems à la pointe du jour sur toutes les avenues et les positions environnantes; elles enveloppent, s'il se peut, ou elles repoussent avec le canon qui les accompagne, les partis de la garnison qui enleveroient des fourrages, des bestiaux, ou qui viendroient à la découverte.

Les troupes de l'investissement forment une chaîne de postes qui se tiennent le jour hors de la portée du canon de la place, qui se rapprochent et la resserrent à la nuit, pour n'en laisser sortir, n'y entrer qui que ce soit: elles s'opposent, par leurs manoeuvres, à celles de la garnison.

L'armée suit de près ce corps investissant. Les officiers supérieurs qui le commandent, de concert avec ceux du génie et de l'artillerie, reconnoissent le terrain à 2000 toises autour de la place, et marquent l'assiette du camp des troupes de chaque arme; à l'arrivée de l'armée, celles-ci y vont prendre leurs quartiers. Déjà le côté des attaques est désigné par le Général; c'est le plus foible de la place, sous divers rapports; si de puissans motifs, tels que la facilité ou la sûreté des communications, n'obligent à choisir le côté le plus fort. Le parc d'artillerie se place en conséquence de la détermination des attaques.

Si

Si la garnison est forte, on couvre les endroits foibles du camp, de flèches, de redoutes, de quelques parties de retranchement, ou bien de lignes de contre-vallation, qui doivent être à 1000 ou 1200 toises de la place, à moins que quelques couverts ne permettent de s'en approcher d'avantage. Il est bien rare, que ces ouvrages soient nécessaires; car il faudroit que la garnison fut bien hardie, pour attaquer une armée qui pourroit lui couper la retraite en portant des troupes sur ses flancs et sur ses derrières.

Si l'armée de siège a lieu de craindre les entreprises d'une armée de secours, elle lui oppose de même, dans les parties les plus accessibles du terrain, des retranchemens partiels, ou des redoutes espacées de 80 toises, comme a fait le Maréchal de Saxe à Maestricht en 1748, ou bien des lignes de circonvallation, comme on a fait à Philisbourg en 1734 *); et lorsqu'à ces précautions de sûreté, on joint celle de couvrir le siège par une armée d'observation qui tient en échec l'armée de secours, on assure ses convois et la réussite des opérations du siége. Nous devons observer encore, que l'armée de siége, et celle d'observation qui campe dans son voisinage, se renforcent mutuellement en cas de besoin.

Je

*) On s'est dispensé, à beaucoup de siéges, de faire ces sortes de travaux, et surtout des lignes continues.

Je passerai sous silence les détails de l'investissement, ceux de l'assiette du camp, et ceux de la disposition et de l'exécution des retranchemens qu'on veut *rendre* inattaquables, ainsi que tout ce qui *doit assurer* la communication des quartiers séparés par des eaux, des bois, ou divers accidens du terrain; il suffira de rappeler, qu'il est indispensable, que tous ces préparatifs soient bien faits, et qu'on ne peut compter sur moins de 10 jours de travail de 18 ou de 20 mille hommes, pour l'exécution des ouvrages de sûreté dont le developpement *seroit* de plus de 25 mille toises pour une place de moyenne grandeur, si les lignes étoient continues: mais il est rarement nécessaire, d'entreprendre d'aussi vastes travaux, et d'y perdre un tems que les circonstances peuvent rendre très-précieux.

Pendant qu'on occupe les gens de la campagne et une partie de l'armée aux précautions de sûreté indispensables, on fait un grand approvisionnement de gabions, de fascines et de piquets, nécessaires pour l'exécution de la tranchée, des sapes et des logemens. Le dépôt général s'en fait à 5 ou 600 toises de la place, et les dépots particuliers s'en rapprochent de 400 ou 450 toises; c'est-à-dire, à la queue des tranchées: on choisit pour leur emplacement, les rideaux, les chemins creux, enfin les lieux les mieux cachés aux vues de l'assiégé.

Les officiers du génie et de l'artillerie reconnois-

noissent définitivement, et le mieux possible, le terrain des attaques; ils recherchent et précisent la distance des saillans des ouvrages et les prolongemens des faces qui auront vue sur les approches. À l'aide des instrumens à lunette, ils vérifient le plan qu'ils ont *), ou bien ils s'en procurent un suffisamment exact, et sur une échelle assez grande, afin d'y former le projet des attaques, de manière que les batteries soient avantageusement placées aux différentes époques du siége, et que leur armement soit tellement combiné, qu'étant parvenu à l'établissement de la deuxième parallèle, on ait en batterie, de ce moment jusqu'à la fin du siége, toute l'artillerie de longue portée qu'on y destine; on rapprochera successivement les pièces qui devront l'être, à mesure que l'attaque fera des progrès. Ce projet doit encore être composé de manière, qu'on ne fasse que la moindre quantité de tranchées nécessaires, pour parvenir avec le moins de danger possible, à la prompte réduction de la place; et que le tracé des attaques soit simple et facile à exécuter, sans courir le danger de s'enfiler. Si l'on satisfait à ces trois conditions, on obtiendra l'économie de la dépense, du tems et des hommes; but immédiat et actuel de l'assiégeant.

Un

*) Les aérostats sont très-utiles en cette occasion; ils sauvent de beaucoup d'erreurs causées par le peu de commandement que ces ouvrages ont l'un sur l'autre, et par la manière dont les parapets gazonnés se confondent dans le lointain.

Un bon projet d'attaque est sans doute une chose essentielle, mais son exécution exige une expérience consommée: s'il en est autrement, on perdra du temps et un grand nombre de braves gens; et la faute n'en devra être imputée qu'à ceux-mêmes dont le talent principal doit être de les conserver.

Tous ces préparatifs se font en évitant d'en donner le moindre indice à l'ennemie; mais il ne faut pas se dissimuler, qu'il sera bien mal-adroit, s'il ne pénètre les vues de l'assiégeant sur le front d'attaque.

Défense.

Si le siège d'une place est une des opérations les plus importantes de la guerre, si elle exige de grands talens de la part des Généraux qui en sont chargés, on peut assurer, que la défense d'une place exige encore une plus grande somme de lumières, une expérience consommée, une sage valeur, un mérite enfin qui ne se rencontre que rarement. C'est-ce dont on jugera facilement, par la seule esquisse que nous allons faire de la conduite que doit tenir un Gouverneur ou un Commandant de place.

L'officier qui vient prendre le commandement d'une place, doit s'empresser de connoître tout ce qui

qui peut concourir à sa défense. 1°. Il se rend compte des rélations de sa place avec la frontière environnante et avec les places voisines, soit celles du même état, soit celles des états limitrophes; et par conséquent, de l'influence de cette place selon l'état des affaires; et du rôle que doit jouer sa garnison pour la défensive ou pour l'aggressive des environs; 2°. il reconnoît particulièrement tout le terrain, sur lequel l'ennemi peut établir son camp et diriger ses attaques; il en considère les avantages et les inconvéniens, afin de se conduire en conséquence quand il en sera temps, c'est-à-dire, de harceler l'ennemi dès son arrivée, et de profiter de tout ce qui peut favoriser les sorties aux diverses époques du siége; 3°. il examine les avantages et les défauts de sa fortification en général, et de chacun de ses ouvrages en particulier, afin de profiter habilement des premiers, et de remédier aux derniers, s'il peut s'en procurer les moyens; 4°. il se rend compte de tous les besoins de la place, et sollicite le complément de tout ce qui lui est nécessaire; il fait ses efforts, pour composer la garnison, de la quantité de troupes de différentes armes indispensable, pour faire une bonne défense. S'il ne peut obtenir un approvisionnement complet en subsistances, il se tient secrètement informé de toutes les ressources, telles que grains, fourrages, bestiaux, ouvriers, outils, chevaux, charrettes, etc., qu'il pourroit trouver dans le voisinage, afin de se les procurer au moment utile.

En conséquence des connoissances qu'il a acquises en consultant le terrain, le plan de la place et la carte des environs à la main, et en se faisant accompagner par les Commandans du génie et de l'artillerie, dont il tire tous les éclaircissemens nécessaires, principalement sur la portée des inondations et sur l'effet des manoeuvres d'eau, s'il y a lieu, il concerte avec ses officiers le projet des travaux de la défense, dans les différentes suppositions de l'attaque; il fait aussi la répartition des bouches à feu, à raison de la portée et des effets de leurs différens calibres; il arrête des plans de ces dispositions, et l'on y fait par la suite les changemens que nécessitent les circonstances.

Le Gouverneur reconnoît de même les bâtimens destinés au logement de la garnison, et tous les établissemens employés au service de la place. S'il les trouve incomplets, et surtout incapables d'offrir des abris à l'épreuve en temps de siège, il se met en mesure d'y pourvoir par le choix d'autres emplacemens, et par un approvisionnement suffisant de bois de blindage de fort échantillon; il règle à l'avance la déstination de chacun de ces abris, à raison des différens dégrés d'urgence, des besoins de chaque objet principal; savoir: les poudres et les artifices, l'hôpital, les défenseurs, les subsistances, enfin les habitans qui manquent d'abris sûrs.

Dès que la place est déclarée en état de siége, les autorités civiles sont subordonnées au Gouverneur, et dès-lors ses pouvoirs sont plus étendus.

Les

Les magasins des approvisionnemens de subsistance exigent un régime sévère pour la répression des abus. Le secret à garder sur l'état des approvisionnemens, est d'une grande importance: avant et durant le siége, on ne sauroit prendre trop de précautions sur cet objet. Les hôpitaux exigent la plus grande surveillance pour l'ordre et la propreté, pour l'exactitude et l'efficacité des secours. Enfin, le système de défense de la place, à raison des moyens dont on peut disposer et de ceux qu'on peut en quelque sorte créer, eu égard au peu de temps qu'on a, et aux autres circonstances, pour parvenir à la plus longue résistance possible, forme le complément des objets sur lesquels un Commandant doit porter la plus grande attention. Pour parvenir à ce but, il forme un conseil de défense, et se fait aider, dans les nombreuses divisions de cet ensemble, par les principaux citoyens de la ville, par les magistrats zélés, et par les officiers des différentes armes, dont l'intelligence, la probité, le courage et la surveillance infatigable seconderont ses vues; mais il n'en doit pas moins veiller à tout, s'il veut se conduire de manière à mériter la bienveillance des habitans, l'affection des troupes qu'il commande, et l'estime des chefs de l'état qui l'ont honoré de leur confiance; s'il veut enfin obtenir et conserver une gloire solide, au sein même des revers qui peuvent lui arriver, ainsi que l'ont méritée Chamilli, Dufey, Mélac, Laubanie, Boufflers, Gribauval etc.

Le

Le Gouverneur se fait remettre, d'après des recherches exactes, 1°. l'état général des habitans; 2°. la liste de ceux en état de porter les armes, et l'état de leurs armes; 3°. l'état des grains, fourrages, légumes et denrées principales; 4°. celui des vins, bières et eaux-de-vie; 5°. celui des boeufs, des vaches, des moutons et des chevaux; 6°. l'état des ouvriers de differens métiers utiles aux travaux de la défense, tels que maçons, charpentiers, forgerons etc.; 7°. celui des bois et autres matériaux qui peuvent être employés aux travaux; 8°. l'état de tout ce qui peut servir à la navigation; 9°. celui des endroits les plus propres à servir d'abris à l'épreuve; 10°. l'état des fonds de la caisse militaire; 11°. l'état des subsistances appartenantes au gouvernement; 12°. enfin, l'état des munitions de guerre, et de tout ce qui dépend de l'artillerie et du génie. — D'après ces divers états il connoit ses ressources.

Si la garnison est forte, si les approvisionnemens sont évidemment suffisans pour un long siége, il peut se déterminer à une défensive souvent offensive; mais si la garnison est foible, il doit se réduire à une défensive passive, prudente et ménagée, pour la rendre plus durable. Il est évident, que si l'on manque de munitions ou de subsistances, il faut les économiser, et rendre la place, quand elles sont épuisées *).

Pas-

*) Pour ne pas inutilement grossir ce volume, je n'ai point

Passons à la défense proprement dite, et suivons les progrès de l'attaque, en lui opposant le courage et l'industrie d'une garnison suffisante et bien conduite.

Lorsqu'une place se trouve située sur le théâtre des hostilités ou dans son voisinage, on la tient en état de défense; ce qui consiste principalement, si la place est d'ailleurs assez bien entretenue, dans la mise en état de service des parapets, des banquettes, des palissades et des fraises. On prépare aussi les communications nécessaires au mouvement rapide de l'artillerie et des troupes; telles sont les rampes, les ponts de charpente à fleur d'eau, les ponts de radeaux insubmersibles, les bateaux à cinquenelle, les barques et les radeaux bastingués, blindés et armés.

On met de même en état de service, les galeries de contremines, les écluses nécessaires à la défense, et l'on prépare les blindages indispensables pour la conservation des casernes, des hôpitaux, et des magasins de munitions de guerre et de subsistances.

Le Gouverneur, qui connoît l'état présent des affai-

parlé des principes d'après lesquels on règle les approvisionnemens de toutes espèces dont a besoin une place assiégée pour faire une glorieuse résistance; on en trouve partout des tables imprimées, très-détaillées, que l'on pourroit consulter dans les circonstances.

affaires entre les armées, y découvre la probabilité du siège de sa place, et pressent le moment où il sera investi; il connoît le fort et le foible de cette place; il présume, de quel côté les attaques seront dirigées, et sa prévoyance le détermine à porter ses soins particulièrement sur les fronts qu'il regarde comme les plus exposés, sans cependant négliger de tenir les autres en bon état; il se fait informer, par diverses personnes sûres, des démarches de l'ennemi; et en conséquence du soupçon bien fondé d'un siége prochain, ou même de l'apparence de sa possibilité, il presse le complément des approvisionnemens, il fait entrer dans la place les grains, les denrées, les fourrages, les bestiaux, les chevaux, les charrettes, les ouvriers et les outils qui se trouvent aux environs, autant pour n'en point manquer, que pour en priver l'ennemi; il fait détruire tout ce qu'il ne peut emporter, et qui pourroit devenir à l'ennemi de quelque utilité.

Le Gouverneur ordonne aux habitans, de se pourvoir le mieux possible des moyens de subsistance, et leur propre intérêt les convie, à ne rien négliger pour se mettre à l'abri du besoin; il ordonne la culture des plantes potagères, et oblige d'y employer les jardins de luxe.

Dès que la ville est investie, on remédie aux excès de l'avidité, en fixant le prix des principales subsistances à raison de la circonstance, et l'on punit sévèrement les contrevenans.

Tandis qu'on s'occupe de pourvoir aux besoins de la garnison, on se hâte de détruire, à 5 ou 600 toises de distance autour de la place, tout ce qui pourroit offrir à l'ennemi quelque couvert, pour favoriser ses attaques. Ainsi, sans aucun égard aux considérations et aux réclamations de l'intérêt particulier, on abat les maisons et les murs, les arbres et les haies; on transporte tout le bois dans la place, soit pour former des blindages et des palissades, soit pour faire des fascines et des gabions, dont on ne sauroit assez faire provision, pour suffire au besoin qu'on en aura.

On tend les inondations assez tôt pour qu'elles puissent se former complètement; ce qui exige plus ou moins de temps, selon la saison.

On tient sur les avenues de la place, et dans des postes dont la retraite soit assurée, des corps de troupes qui s'attachent à rendre l'investissement de difficile exécution, à protéger l'envoi et la réception des avis, ainsi que l'arrivée des convois et des secours qu'on attend. Ces partis de la garnison mènent avec eux du canon léger, pour éloigner les corps investissans; ils doivent agir avec prudence, pour se conserver toujours une retraite sûre; mais ils ne tarderont pas à la faire, quand l'investissement sera fait avec des corps de troupes assez nombreux.

Indépendamment des partis dont on vient de parler, on met en embuscade le jour et la nuit, jus-

jusqu'à 2 ou 300 toises de la place, des détachemens de bons tireurs et quelques troupes légères bien montées, contre les gens qui seuls ou peu accompagnés viendroient en reconnoissance; ce sont des officiers de l'état-Major, des artilleurs, ou des ingénieurs, sur lesquels on ne fait feu que quand on ne peut s'en saisir.

On garde, principalement pendant la nuit, les fronts qu'on présume devoir être attaqués, en formant une chaîne de soldats couchés sur le ventre en avant des glacis; on les place par pelotons de 4 ou 6 hommes, à 30 pas l'un de l'autre; ils forment ainsi un cordon autour de la place et prêtent l'oreille aux mouvemens de l'ennemi.

Lors de l'arrivée de l'armée, on tirera le canon à petite charge, pour attirer le camp de l'ennemi trop près de la place, et l'obliger de décamper ensuite, pour se mettre hors de portée; mais soit que l'ennemi soit dupe ou non de cette vieille ruse, on le harcèle avec des pièces de 16, soutenues de cavalerie. On a, pour cet effet, reconnu les positions, d'où l'on peut faire à l'ennemi le plus de mal, et d'où l'on peut le mieux faire sa retraite sous la protection du canon de la place.

Tandis que l'armée prend son camp et fait ses premières dispositions, on s'attache à pénétrer les vues de son Général sur le choix du front d'attaque; l'emplacement du parc d'artillerie le désigne. Les mouvemens qui ont lieu, pour former les amas de fasci-

fascines et de gabions, éclaircissent les doutes; il n'est question que de les reconnoître, et des observateurs intelligens et fidèles, placés au haut des tours et des clochers, ou élevés par des aérostats et munis de lunettes, parviendront aisément à découvrir les mouvemens qui intéressent. On emploie encore à cette recherche des hommes adroits et intelligens; et il est bien rare, qu'on ne soit pas bientôt et exactement instruit.

Dès ce moment, si cela n'est déjà fait, l'on organise le service de la garnison; on la divise en trois parties, dont l'une est en repos, l'autre au bivouac prête à marcher, et la 3ème de garde. La plus grande partie de celle-ci est opposée à l'attaque, et le reste se distribue aux autres postes. À une époque plus avancée du siége, la partie de la garde du front d'attaque est divisée de manière, que le feu soit soutenu, en relayant ceux qui l'exécutent par ceux qu'on a laissé reposer de ce service. On forme aussi les compagnies de pompiers, de garde-feux munis de tout ce qui peut servir à arrêter les progrès des incendies; ils recherchent les boulets rouges, et les éteignent; d'autres citoyens surveillent le maintien de l'ordre dans l'intérieur.

Attaque. Première nuit.

Toutes les précautions étant prises, et le moment étant arrêté pour l'ouverture de la tranchée, on

on la commence à la nuit close. Les ingénieurs tracent la première parallèle à 300 *) toises environ des saillans du chemin-couvert, à moins que le terrain ne se prête à l'approcher davantage; ils tracent également les communications qui, de cette parallèle, viennent aboutir aux trois dépôts du centre, de la droite et de la gauche. Les travailleurs sont placés, en terrain ordinaire, à 4 pieds l'un de l'autre,

*) On est dans l'usage de tracer la première parallèle à 300 toises de la place, sans doute à cause qu'à cette distance on n'a rien du tout à craindre du feu de sa mousqueterie, et que peu de son artillerie chargée à cartouches. Peut-être aussi la crainte d'être entendu, en ouvrant la tranchée plus près, a-t-elle part à cette fixation assez généralement adoptée, mais cependant sans s'y astreindre scrupuleusement; au contraire, on a soin d'avancer ou de reculer certaines portions de la parallèle, autant que le demande le terrain dont il faut faire en sorte de lui faire toujours occuper les sommités, ou au moins les points d'où le terrain en avant puisse être parfaitement découvert, et le plus loin possible; autrement cette place d'armes protégeroit mal par son feu le cheminement qui doit se faire en avant d'elle, et se défendroit mal elle-même contre les sorties qui en approcheroient de trop près, sans en essuyer le feu, et sans même en être vues.

On a souvent ouvert la tranchée, et placé la première parallèle beaucoup plus près de la place, mais c'est qu'on étoit favorisé par quelque circonstance extraordinaire, telle qu'un fond à couvert des feux, et même des vues de la place, en approchant à une distance beaucoup moindre que 300 toises.

l'autre, ou à 3 pieds, quand le terrain est plus dur; leur nombre se règle sur le développement de la tranchée, sur la qualité du terrain et sur la durée de la nuit; les outils sont aussi de l'espèce nécessaire à la nature du terrain qu'on doit remuer. Ces travailleurs exécutent la tranchée à mesure qu'elle se trace; ils sont couverts et protégés par des pelotons de grenadiers qui s'avancent à 200 pas, en prenant la précaution de pousser à 50 pas des détachemens de 15 à 20 hommes, lesquels placent à 30 pas, sur leur front et sur leurs flancs, des sentinelles, afin d'être avertis des mouvemens de l'ennemi. Ce cordon, hormis ses sentinelles et les bataillons de garde placés sur le revers de la tranchée, ou à 50 pas en avant de cette même tranchée, si on le croit plus convenable, se tient couché, afin d'être moins en prise aux feux de la place. Ces troupes ont à leur flanc des corps de cavalerie que l'on couvre par des épaulemens: elles mènent du canon léger avec elles, afin de mieux recevoir l'ennemi, et de donner plus de confiance aux travailleurs.

Dans le cas des sorties, qui ont rarement lieu cette première nuit, les sentinelles et les détachemens rejoignent les pelotons, pour faire feu sur l'ennemi, tandis que la garde passe par-dessus le parapet de la tranchée, et se porte en avant, pour recevoir la sortie. La cavalerie tente de la tourner; et les corps de réserve tenus au bivouac à la queue des tranchées, viennent offrir du secours où

il

il est nécessaire. Les mêmes précautions de sûreté ont lieu par la suite avec les changemens que le rapprochement de la place exige.

Le tracé de la tranchée, fait de nuit, a ses difficultés; mais à l'aide des remarques qu'on a faites de jour, ou des piquets qu'on a plantés à la brune, enfin à l'aide des opérations géométriques faites sur le plan exact qu'on s'est procuré, et en se servant de la boussole si l'on veut, on parvient à opérer avec toute la précision nécessaire *).

Il

*) Le succès de cette méthode vulgaire est assez précaire et dépend du plus ou moins d'obscurité des nuits dans lesquelles on opère, et du plus ou moins d'attention, surtout du tact de l'ingénieur chargé de l'opération. La méthode qu'il faudroit constamment suivre, parcequ'elle mettroit à l'abri de tout inconvénient, seroit celle-ci. D'après le plan exactement levé de la position des angles flanqués des ouvrages du front d'attaque, de ceux surtout qui sont les plus écartés à droite et à gauche, déterminez le point d'où doit partir votre première portion de zigzags, le point où elle doit couper la capitale, et la longueur dont elle doit la dépasser. L'extrémité de cette longueur sera la naissance de votre deuxième zigzag. Vous déterminerez de même, où le 2ème zigzag doit couper la capitale, et de combien il doit la dépasser, et ainsi des autres. Cela fait, chaque ingénieur se rendra au travail avec la note écrite de la portion qu'il en doit tracer. Il fera mesurer sur la capitale, et jalonner, à fur et à mesure de son travail, les distances entre eux des points d'intersection de ses zigzags avec cette ligne; il fera mesurer, et jalonner

Il n'est pas besoin de dire, que les travailleurs se hâtent de se couvrir en creusant la terre, et en jetant le déblai du côté de la place.

Dès que le jour paroît, les troupes qui ont couvert le travail, se retirent dans la parallèle; on relève les travailleurs de nuit par ceux de jour. Ces derniers trouvent sur le revers de la tranchée les outils des premiers; ils achèvent et perfectionnent l'ouvrage fait pendant la nuit; ils donnent à la parallèle 3 pieds de profondeur, sur 10 à 12 pieds de largeur par le bas. Quand le sol est baigné, ou lorsqu'on trouve peu de terre, on donne moins de profondeur et plus de largeur à la tranchée, en la couvrant toujours par un parapet à l'épreuve du canon. Au siége d'Ath en 1697, mille travailleurs firent, en une nuit, 1500 toises de tranchée.

On forme au pied du parapet une banquette de 3 pieds de largeur, pour contenir deux rangs de fusiliers qui, par leur feu, feront respecter les che-

ner de même, la longueur dont ils doivent la dépasser. De cette manière, la rectitude de son tracé n'aura rien de précaire, et ne dépendra que de la justesse des opérations par lesquelles le plan aura été levé, et la longueur des capitales fixées. D'ailleurs la vérification facile à faire de jour sur le terrain, de la direction donnée, d'après le plan, au premier zigzag, suffira, pour reconnoître et constater la confiance que mérite ce plan, relativement à cet objet (Fig. I. pl. 12.).

cheminemens qui auront lieu au-delà. On donne aux boyaux de communication 3 pieds de profondeur, sur 8 à 10 de largeur par le bas: on n'y fait pas de banquette, à moins qu'elle ne soit nécessitée par quelques circonstances particulières.

Lorsque la garnison est forte et entreprenante, on termine la première parallèle par de petites redoutes, dans lesquelles on place du canon de petit calibre.

On lève chaque jour, dès le matin, le plan de l'ouvrage fait pendant la nuit, et on le compare au plan directeur des attaques, afin de faire par la suite ce qui devient nécessaire, pour arriver plus promptement et plus sûrement au but qu'on se propose.

Défense. Première nuit.

Dès que, par la chaîne des petits postes qu'on tient en échelle et en écoute jusqu'à 2 ou 300 toises de la place, par les patrouilles de troupes légères qui vont au-delà de cette distance, par les batteurs d'estrade ou par les espions, on a connoissance de l'ouverture de la tranchée, on fait signal de se retirer aux troupes qu'on a mises en avant du chemin-couvert; on jette avec les mortiers, des pots-à-feu qui, tombant à 2 ou 300 toises, éclairent le lieu du travail. Alors on y dirige un grand feu d'artillerie, soit des batteries, soit des places d'armes saillantes, soit même de quelques canons

et

et *obusiers* qu'on mène au-delà du chemin-couvert, et qu'on soutient par des troupes. On convient, qu'à cette distance, et de nuit; cette canonnade n'est pas d'un grand succès; mais cependant elle dérange et intimide les travailleurs. On tente aussi de les mettre en désordre par les courses rapides de quelques troupes légères.

Quoiqu'il soit peu sage de hazarder à cette époque une grande sortie, si cependant on est bien informé, que les précautions de l'assiégeant ne sont pas prises d'une manière respectable, on en tente une vers le point du jour, heure à laquelle la garde est fatiguée.

Ces grandes sorties, regardées avec raison comme les seules utiles, sont composées de l'infanterie; elle débouche des 4 places d'armes rentrantes du front attaqué, ou de toutes les branches du chemin-couvert, au moyen d'échelles faites pour cet objet. On y joint de la cavalerie qui part des places d'armes collatérales, pour faire tête à celle que l'assiégeant place aux flancs de ses travaux, pour tourner les sorties. On fait suivre des travailleurs munis des outils nécessaires; on tient encore des grenadiers au centre et sur les ailes, et des troupes en échelons sur le derrière, pour protéger la retraite en cas de nécessité; enfin on donne à ces troupes du canon léger, pour tirer à cartouche sur les défenseurs des tranchées.

Au jour, il n'y a plus de doute sur les intentions

tions de l'ennemi; alors on évacue les casernes, les hôpitaux et les magasins exposés au feu de l'attaque, et on les transporte au côté opposé. Si l'on manque de local propre à tenir en sûreté ces établissemens, on se hâte de blinder tous ceux qui nécessitent cette précaution. On met en lieu de sûreté les poudres, les bombes chargées et les artifices; on en forme divers magasins isolés dans les jardins les plus grands, afin que si, malgré les précautions qu'on prend, il arrivoit quelque accident à l'un d'eux, on ne soit pas pris au dépourvu. Dès ce moment commencent les travaux de la défense; ils consistent dans l'exécution des traverses et des parados, des abris en blindage, des contre-approches, et des différens retranchemens qu'on juge nécessaire de former, soit dans les chemins-couverts, soit dans les demi-lunes, soit dans les bastions.

Les traverses se placent sur les remparts des faces des demi-lunes et des bastions, et même sur les courtines, si elles peuvent être facilement enfilées; on espace ces traverses à 8, 10, 12 ou 15 toises l'une de l'autre; plus elles sont rapprochées, moins le boulet les franchit. On leur donne 24 à 27 pieds de longueur, sur 10 à 12 pieds d'épaisseur et 7 à 8 pieds de hauteur; on les forme avec des gabions qu'on remplit de sacs à terre; il est essentiel de les placer de manière qu'elles remédient aux coups d'enfilade et d'écharpe, et même aux plongées des boulets. On rend quelquefois ces traverses plus mobiles encore, en les formant de

sacs

sacs à laine, ou seulement de gabions farcis, ou de saucissons, afin de les déplacer aisément, et de permettre l'établissement des différentes batteries dont on aura besoin aux diverses époques du siège; car le moyen de prolonger la défense, est de conserver l'artillerie, en la plaçant en bonne partie sur les ailes de l'attaque, hors des prolongemens pris par l'ennemi, et si l'on en met ailleurs, en déplaçant les pièces à propos, afin qu'elles ne restent que peu de temps en prise aux batteries de l'ennemi, et en les replaçant aux endroits les moins battus et de manière qu'elles prennent d'écharpe les batteries de l'assiégeant, et qu'ainsi elles leur nuisent beaucoup. Ainsi chaque époque du siège exige des changemens de position et une répartition différente des pièces d'artillerie; cette répartition se fait en préférant d'armer chaque batterie, de bouches-à-feu de nature et calibre différens, afin de produire le meilleur effet, à raison de l'objet à remplir. Cette répartition doit être telle, que, durant tout le siège, la plus grande partie de l'artillerie de la place soit en activité; il ne doit y avoir en repos que quelques pièces placées sur les fronts non attaqués; tout le reste doit battre l'assiégeant.

Le plan directeur de la défense, dont nous avons parlé plus haut, reçoit chaque jour le tracé des attaques, et aide à guider la répartition et l'emploi de l'artillerie.

Les parados sont des épaulemens qu'on élève sur

sur le rempart des flancs, ou derrière les batteries qui sont exposées aux feux de revers. On les construit de même que les traversés, ou si l'espace manque, on les forme avec des troncs d'arbre couches l'un sur l'autre et maintenus par d'autres troncs d'arbres plantés debout; mais pour adopter cette espèce de muraille de charpente, il faut que l'on n'ait à craindre que des coups perdus; car elle ne résisteroit pas à des boulets qui auroient encore une grande vélocité.

Indépendamment du soin que l'on prend de blinder les casernes, les hôpitaux, les magasins, les citernes, les puits, etc. on forme encore avec des blindages des abris simples ou doubles; les premiers sont composés de bois de 12 à 15 pouces de gros placés jointifs et appuyés contre des murailles; on en forme aussi avec des palissades ou des rondins qu'on appuye contre le talus intérieur des parapets. Les blindages doubles sont formés de bois de 15 à 18 pouces de gros placés jointifs et appuyés contre un faîtage, de manière qu'ils couvrent l'espace compris entre l'écartement qu'on donne à leur pied. Ce différens abris, qu'on couvre encore de mâdriers, de fascines et de terre, mettent les troupes à couvert des pierres, des éclats de grenade, d'obus et de bombes, et parent même des boulets affoiblis par les ricochets. On en fait aussi, pour le même objet, dans la masse des remparts, en y formant un coffrage de charpente et de madriers de 16 pieds de large sur 8 de haut; on

y pratique des évents, et l'on emploie le déblai à former des traverses au dessus de leur plancher. On forme encore de petites galeries blindées dans la masse de quelques traverses, ou bien des coffres de charpente qu'on recouvre de terre. Ces derniers abris sont destinés à contenir les petits dépôts de gargousses au voisinage des batteries, ou les bombes chargées, ou seulement les cartouches d'infanterie. On a soin de les enterrer dans les remparts, ou de les construire de manière qu'il y ait au moins 6 pieds de terre au dessus de leur plancher supérieur; on ne les approvisionne que de la quantité de munitions nécessaire au service de chaque jour.

Outre ces abris indispensables, il en est encore d'une nécessité absolue pour la conservation de l'artillerie; ils consistent dans les batteries blindées qu'on forme en galeries de charpente ayant chacune 10 à 12 pieds de largeur, sur 18 à 20 pieds de longueur, 9 pieds de hauteur à leur entrée et 7 pieds de hauteur près de l'embrasure; on forme aussi cette embrasure en charpente et à ciel couvert. Les flancs et les parties des faces des bastions qui flanquent les fossés de la demi-lune, doivent avoir leur artillerie logée sous ces espèces de casemates, qui peuvent être séparées l'une de l'autre par des massifs de gabions remplis de terre, afin de conserver entre elles de forts merlons, ou bien être accolées l'une à l'autre comme autant de remises à canons; le ciel de ces batteries est composé des

plus

plus gros bois placés jointifs, et recouvert de 6 à 8 pieds de terre.

On juge que, pour former tous ces abris, il faut avoir un prodigieux approvisionnement de bois de 12 à 15 pouces de gros, et que les arbres des remparts et ceux des jardins n'en fourniront qu'une très-petite partie.

Les contre-approches ou contre-tranchées sont de petites flèches de 15 à 20 toises de face, qu'on exécute au pied du glacis des saillans du front attaqué, et auxquelles on communique par une caponnière traversée. C'est principalement sur les capitales des demi-lunes des fronts collatéraux qu'on forme ces flèches; mais pour leur donner plus davantage, on les porte à 50 ou 60 toises en avant du chemin-couvert; on y communique par des caponnières enfilées de la place et défilées de la campagne; c'est cette ligne de communication que l'on nomme ligne de contre-approche. On exécute ces sortes d'ouvrages avec des tonneaux ou des gabions, des saucissons, des fascines, et la terre des fossés qu'on forme autour de leurs parapets, ou qu'on tire de l'intérieur de l'espace qu'ils renferment. On ne les construit ainsi que lorsqu'au moyen d'une forte garnison on croit pouvoir les garder quelque temps; mais lorsqu'on ne les fait qu'à dessein de les détruire chaque matin et de les reformer à la nuit, on ne les exécute qu'en gabions farcis ou remplis de fascines posées en bot-

tes d'asperges, l'un et l'autre enduits de goudron, afin qu'on puisse les brûler sur la place, si l'on ne peut les remporter. On place dans ces ouvrages, du canon de petit calibre ou des obusiers, pour tirer à ricochet sur les boyaux de la tranchée qu'on peut enfiler; afin de retarder leur avancement, on forme aussi des postes de contre-approche avec des claies doublées de matelats, ou des mantelets roulans formés d'un bastingage, et percés de creneaux pour le service des amusettes, des canons courts et chassant des grenades; des arquebuses à croc ou d'autres armes légères et de longue portée. Dès que le jour paroît, on se retire des positions qu'on a prises la nuit, et qu'on a encore assurées par une chaîne de gardes avancées, pour agir avec plus de succès. Ces différens ouvrages nuisent beaucoup aux approches jusqu'à l'établissement de la 3ème parallèle; ils facilitent l'insulte des têtes des tranchées par les sorties, ainsi que la retraite de ces mêmes sorties.

Les retranchemens des places d'armes saillantes du chemin-couvert enveloppent l'escalier de l'arrondissement des contrescarpes; on les fait en poteaux de 6 pouces de gros jointifs, et solidement enfoncés en terre. Ils portent du côté intérieur un fort auvent de 6 pouces de largeur, qui met les défenseurs à l'abri des grenades et des pierres; on creuse en avant un petit fossé dont la terre sert à faire une batterie à barbette au saillant du chemin-couvert; on la détruit à temps; l'on garnit ce fossé d'une

d'une palissade hérissée; enfin on fait des creneaux dans les joints des bois de ces tambours, afin d'en défendre l'approche, ainsi que les places d'armes auxquelles ils servent de réduit.

Les retranchemens des places d'armes rentrantes se forment d'un redan en terre palissadé et fraisé avec un petit fossé en avant; si l'espace manque, on fait un tambour de charpente comme aux places d'armes saillantes; mais on fait un petit fossé par derrière pour recevoir les grenades qui tombent de dessus le toît. On retranche aussi les branches du chemin-couvert, en plantant une palissade à 15 pieds ou environ de la première; on y adosse un parapet de fascines, de gazon, de torchis ou de terre pisée dans des moûles; on fait une banquette au pied de ce parapet, et un petit fossé au pied de la palissade, dans laquelle on place des portes de distance en distance, pour faciliter la retraite des troupes. Cette seconde palissade s'appuye aux traverses; et lorsque ces traverses sont trop distantes l'une de l'autre, on fait quelques traverses mobiles dans la longueur des branches au dedans de cette seconde palissade; on forme ces traverses avec des sacs à laine posés sur un chariot qu'on renverse dans le fossé, quand on est contraint d'abandonner les branches. Au moyen de ces dispositions, on se met en mesure de défendre pied à pied le chemin-couvert, et l'on ôte à l'ennemi la possibilité de l'enlever de vive force.

Les retranchemens des demi-lunes pleines forment une petite demi-lune à flancs ; on fait aussi deux coupures au rempart de la demi-lune, à peu de distance de la gorge, pour conserver la communication des places d'armes rentrantes, pour nuire à la batterie de brèche contre le bastion, et pour s'opposer de flanc à l'établissement des batteries élevées contre le retranchement de la dite demi-lune.

Si la demi-lune, au lieu d'être pleine, est vide, on n'y peut faire d'autre retranchement qu'un tambour de fortes poutres crenelées qui couvre la retraite par la capomière ou par le pont. Les retranchemens des bastions pleins se forment, soit d'un autre bastion avec des coupures sur les faces près de l'épaule, soit d'un front bastionné allant d'une épaule à l'autre, soit d'un redan avec coupure, joignant la face, ou au moins d'une coupure en tenaille, ou droite avec retour, joignant les faces. Dans tous ces tracés, on reserve les deux flancs des bastions en deçà du retranchement, pour défendre les brèches faites aux bastions collatéraux.

Si les bastions sont vides, au lieu d'y faire un retranchement qui seroit plongé du rempart, on fait une coupure aux extrémités des courtines et dans la rue placée sur la capitale, on crenèle les maisons situées vis-à-vis la gorge de ces bastions; mais ces dispositions sont de foible ressource.

Ces

Ces divers retranchemens s'exécutent en terre; on revêt leur escarpe de saucissons, avec fraises et palissades; on soutient l'escarpe avec des poteaux et des madriers; on garnit la contrescarpe d'abbatis, et l'on fait un petit chemin-couvert avec parapet en terre, ou bien une gabionnade farcie, couverte d'une palissade hérissée, pour couvrir la retraite des troupes qui retarderont par leur feu et leur bonne contenance le logement de l'ennemi sur la brèche.

On a proposé des retranchemens plus compliqués que ceux que nous venons de décrire; mais ceux-ci mêmes exigent un grand travail; on ne sauroit les commencer trop tôt, et il est vraisemblable même, qu'on aura beaucoup de peine à les terminer, lorsque l'ennemi fera jouer toutes ses batteries. On fait aussi les ponts à fleur d'eau, soit sur des chevalets, soit en pontons, soit en radeaux, ou bien on établit des bateaux à cinquenelle, pour entretenir la communication avec les dehors; on prépare aussi des bateaux bastingués ou des radeaux environnés de parapets crenelés; on les arme d'artillerie légère, pour s'opposer mieux au passage des fossés, ou pour défendre les inondations.

Tandis que l'on commence ces dispositions par l'exécution des parties les plus urgentes, telles que les contre-approches, les traverses et les abris indispensables, surtout dans les demi-lunes, qui sont toujours dépourvues de cette ressource, on réunit l'artillerie légère sur les barbettes du front d'attaque

que et des pièces collatérales; on place des obusiers et des mortiers de 8 pouces, montés sur affûts de canon, dans les places d'armes saillantes du chemin-couvert, pour tirer à ricochet, par-dessus les palissades. On place aussi des canons de 8 et de 4 dans ces mêmes saillans, et dans les places d'armes rentrantes qui ont vue sur l'attaque, en pratiquant dans leurs parapets des embrasures dont le fond est en pente du dehors au dedans, comme celles qu'on pratique pour les batteries d'obusiers; on les ferme ensuite, quand le progrès des attaques l'exige. On place encore quelques canons de cette manière derrière les traverses des branches du chemin-couvert, afin qu'elles soient moins exposées au ricochet de l'ennemi; par ces divers moyens on multiplie les ricochets sur ses communications, pour retarder leur avancement. On s'empresse également de mettre en batterie aux endroits convenables, et toujours sous l'abri des traverses, les pièces de 16 et de 24 qui deviennent nécessaires, pour ralentir l'exécution, et pour s'opposer à l'effet des batteries à ricochet de la première et de la deuxième parallèle; on place aussi les mortiers aux gorges des bastions, sur les courtines et dans les demi-lunes, afin de ne point nuire aux autres batteries, et de les exposer moins aux ricochets, contre lesquels on forme encore des traverses, si on ne préfère de les placer dans les fossés, ou dans tels autres endroits, où ils soient moins tourmentés par les projectiles de l'ennemi.

Atta-

Attaque. Deuxième nuit.

La garde de la tranchée se relève deux ou trois heures avant le coucher du soleil, afin que les troupes soient plus fraîches pour passer la nuit. Elle est composée de 4 ou de 6 bataillons, et même d'un plus grand nombre, selon la force de la garnison, et d'autant de compagnies de grenadiers. Les travailleurs de jour sont relevés aussi vers cette heure par ceux qui doivent passer la nuit; il reste alors assez de jour pour que les ingénieurs et les artilleurs reconnoissent ce qu'ils ont à faire.

On entame les boyaux de communication de la première à la seconde parallèle, et l'on commence les batteries à ricochet, dont, pendant le jour, les officiers du génie et de l'artillerie ont de concert marqué les emplacemens sur le prolongement des faces des bastions, des demi-lunes et des branches du chemin-couvert. On ne remet l'exécution de ces batteries à la deuxième parallèle, que dans le cas où celle-ci se trouvant sur un terrain élevé, son parapet pourroit masquer le feu des premières batteries; mais ce cas arrive rarement; ainsi l'on profite de l'effet de ces batteries, qui, quoique moins certain à cette distance, est toujours de grande utilité jusque vers la fin du siège.

Ces batteries s'exécutent ordinairement dans la paral-

parallèle même; elles tirent alors 24 heures plutôt; ou bien on les place à 12 ou 15 toises au moins en avant de la parallèle. Dans ce dernier cas, on y communique par des boyaux de tranchée; et dans le premier, on fait quelquefois une communication qui passe à 12 ou 15 toises en arrière de la batterie, afin de laisser son service plus libre; mais cela n'est pas indispensablement nécessaire, puisque dans la plupart des sièges faits du temps de Vauban, et dans les dernières guerres, on n'en trouve que peu d'exemples.

Nous ne détaillerons pas le tracé ni l'exécution de ces batteries; nous observerons seulement, que quarante à cinquante heures au plus suffisent pour les élever et les mettre en jeu.

Lorsque les localités s'opposent au placement des batteries sur la première parallèle, ou en avant, on les établit en arrière dans le lieu le plus prochain et le plus convenable. Aux sièges d'Ypres, de Fribourg, de Mons, de Namur, de Maestricht et de Gibraltar, on a été obligé de les placer à 5 ou 600 toises, ou même beaucoup plus loin de la place; et à ces distances elles ont encore fait beaucoup d'effet. Alors on force la charge; on élève l'angle de tir, et l'on bat de même, soit à ricochet, soit par plongée, soit de plein fouet, les ouvrages qu'on veut tourmenter; on en est quitte pour un plus grand nombre de coups perdus.

Indépendamment des batteries à ricochet, on établit

établit sur le prolongement du côté extérieur du front qu'on attaque, ou sur celui de sa courtine, des batteries de gros mortiers qui croisent leur feu sur la masse des ouvrages. On a soin d'éteindre avec de la terre ou de couvrir avec des seaux les pots-à-feu, à la lumière desquels l'ennemi dirige le tir de son artillerie.

Défense. Deuxième nuit.

L'ennemi ayant dû commencer ses batteries à ricochet dans les prolongemens des faces des ouvrages, ce dont on s'assure par le jet d'un grand nombre de pots-à-feu, on dirige sur son travail le tir à ricochet de tous les canons et obusiers qu'on peut placer convenablement, afin d'en ralentir l'exécution; et l'on tire de même à ricochet dans la direction des capitales, afin de nuire au cheminement.

Si l'on est informé, que la garde de la tranchée est forte, et qu'en conséquence on ne juge pas convenable de faire une grande sortie, pour ruiner les travaux, on en fait de petites ou de fausses, qui dérangent les travailleurs; les détachemens qui les font, échappent facilement à des forces supérieures, parceque leur marche et leur retraite sont combinées avec intelligence et exécutées à la faveur d'une parfaite connoissance du terrain. Les 15 ou 20 hommes qui font ces fausses sorties, portent des gre-

grenades qu'ils lancent sur les travailleurs, quand ils peuvent en approcher; mais cela est difficile, quand la garde de la tranchée fait bien son devoir.

Au jour, si l'on s'apperçoit, que quelque partie de la tranchée soit enfilée de quelques parties de la place, on se hâte de profiter de cette faute, en faisant sur cet ouvrage un grand feu de canons ou d'obusiers à ricochet.

On termine toutes les batteries nécessaires, et l'on réunit le feu de plein fouet des plus gros calibres en canons et mortiers, sur les batteries à ricochet; ayant soin, de ne pas éparpiller son feu. On continue de tirer avec les moindres calibres sur la tête des boyaux de tranchée et dans la direction des capitales, de manière que les bonds multipliés des ricochets tombent dans l'une ou l'autre partie des communications.

Attaque. Troisième nuit.

On prolonge les communications de la 2ème parallèle; on achève les batteries commencées; au jour on les démasque; on règle la direction, la charge et le dégré d'élévation qui convient à chaque pièce qu'on a mise en batterie, de manière que l'effet en soit aussi certain pendant la nuit que durant le jour; et l'on ne commence à tirer que quand toutes les batteries sont terminées, afin de ne point atti-

attirer sur les premières qu'on mettroit en jeu, tous les feux de la place qui pourroient bientôt les rendre inutiles, ou du moins obliger, à y faire de grandes réparations.

Pendant cette nuit, comme précédemment et par la suite, on se tient averti des sorties par la surveillance des détachemens posés en échellons, en avant des tranchées; et l'on s'oppose à leur effet par le feu de la parallèle et par la manoeuvre des corps d'infanterie placés aux extrémités de cette parallèle, qui les prendront en flanc tandis que les divisions de cavalerie les prendront à dos. On oppose encore à ces sorties le feu à cartouche des petits canons qu'on a eu soin de placer dans des embrasures ouvertes dans le parapet de la parallèle, et qu'on tient masqués par des gabions farcis, ou des fascines aisées à déplacer.

Défense. Troisième nuit.

On s'empresse de terminer le travail des abris, des traverses, des batteries blindées et des contre-approches; quand on veut donner à ces dernières toute la durée dont elles sont susceptibles, on fait en sorte de les avancer assez, pour les pouvoir terminer au jour, au moment où l'ennemi commence à les inquiéter.

On continue à tirer de plein fouet et à jeter beaucoup de bombes sur les batteries, comme au jour

jour précédent, ainsi qu'à ricocher sur les capitales; on fait aussi plusieurs petites sorties, et puis une grande, si l'on a l'espoir d'en tirer avantage.

Au jour le même feu se poursuit; mais on retire les pièces des batteries à barbetttes et des autres endroits où elles sont en prise, et on les met hors de danger, pour les replacer en batterie pendant la nuit, en attendant, qu'on puisse les coller contre quelques traverses ou dans une batterie blindée.

On achève aussi les abris, les flèches, les contre-approches, et l'on commence les retranchemens des places d'armes saillantes, la double palissade du chemin-couvert, et le retranchement de la demi-lune.

Attaque. Quatrième nuit.

Les batteries à ricochet ayant tiré toute la journée et continuant leur feu, celui de l'assiégé est ralenti, de manière qu'on peut entreprendre la seconde parallèle; celle-ci s'exécute à 150 toises ou environ des saillans du chemin-couvert, selon que l'avantage du terrain le détermine; elle se trouve alors à la portée du feu de la mousqueterie du chemin-couvert, ce qui oblige à abandonner le tracé fait à la fascine, et oblige à employer la sape volante, c'est-à-dire, à placer les gabions à découvert; mais en les alignant et en se hâtant de les rem-

remplir de terre, pour se parer des balles. On termine cette tranchée par des redoutes qui sont ici plus nécessaires qu'à la première parallèle, parcequ'on y est plus exposé à être tourné par les sorties. On défile les faces de ces redoutes du canon de la place, et l'on donne au développement intérieur de leur parapet, une étendue suffisante, pour contenir 2 ou 300 hommes, et même plus, selon la force et le caractère de la garnison; on y place, si on le juge convenable, une batterie de mortiers et du canon contre les lignes de contre-approche et contre les sorties qui partiroient des fronts collatéraux à celui qu'on attaque. On réunit les ailes des deux parallèles par une communication défilée de la place.

Au jour, on commence sur cette 2ème parallèle, dans les mêmes prolongemens que sur la première et dans le prolongement des flancs des bastions, des batteries qui ont le même objet; ce qui complète l'effet qu'on s'est promis de cette disposition de l'artillerie. Ces dernières batteries, se trouvant à peu-près sous le point le plus élevé de la trajectoire des boulets partis de la première parallèle, n'en sont pas incommodées.

On supplée, par ces batteries, à celles que les localités n'auroient pas permis d'établir précédemment; et l'on remédie au peu d'effet de celles placées sur la première parallèle dont la position n'auroit pas été bien prise, ou bien l'on rapproche les bou-

bouches-à-feu, si l'on en manque. Enfin, par ces différentes batteries tirées à ricochet, on tourmente les défenseurs placés sur les remparts ou dans les chemins-couverts, et l'on obtient par des coups tantôt plus rasans, tantôt plus plongeans, et dont le point de chute varie sans cesse, des effets dont il est très-difficile à l'assiégé de se garantir. On bat aussi de plein fouet le parapet des batteries de la place qu'on veut détruire, parceque de cette distance on ruine plus facilement la maçonnerie qu'on ne l'auroit pu faire de la première parallèle. L'artillerie de l'assiégé demeure bientôt mnette sous le feu simultané de cette double ligne de batteries, feu qui, comme nous l'avons dit, doit durer dans toute sa force jusqu'à la fin du siège. Pour rendre moins dangereux le feu de la place, que l'ennemi dirige à la faveur des balles ardentes, on éteint ces balles, ou l'on masque leur lumière comme nous l'avons déjà dit.

Défense. Quatrième nuit.

L'assiégé allume, en avant du glacis, des bûchers goudronnés ou des barils ardens qui jetent une grande lumière sur les travaux de l'assiégeant, ou bien il éclaire, par des balles ardentes qui portent de 150 à 200 toises, le travail de la 2ème parallèle; et partout où il le voit en activité, il y dirige un grand feu d'artillerie à cartouche. On fait aussi, du chemin-couvert, un feu de mousqueterie

terie qu'on entretient très-vif, en renouvelant les fusiliers, toutes les demi-heures, par tiers; par ce moyen on rend très-meurtrière l'exécution de cette tranchée. On fait aussi de petites sorties; et vers le point du jour, heure à laquelle la garde et les travailleurs sont fatigués, on en fait une grande avec des troupes reposées.

Au jour grand feu de canons de plein fouet, et des mortiers sur les batteries; feu à ricochet sur les communications de la première à la 2ème parallèle; feu de plein fouet et à cartouche, toujours à la fois, au même point, sur les parties de cette dernière où l'on voit travailler; car l'on perdroit ses coups, si l'on tiroit sur les parties qui sont totalement achevées.

Attaque. Cinquième, sixième et septième nuits.

L'exécution de la 2ème parallèle, et surtout celle de ses batteries, se termine la 5ème nuit. Ces travaux se trouvant fort exposés aux sorties, qui commencent à devenir plus à craindre, on redouble d'attention, pour les repousser, soit par le feu de la mousqueterie et du canon placé dans la parallèle et tiré à cartouche, soit par les manoeuvres de l'infanterie et de la cavalerie, comme on a fait précédemment. On termine au jour ce qui a besoin de l'être, et les batteries sont mises en jeu; alors leur feu étant réuni à celui des batteries de la 1ère parallèle, chaque face se trouve battue par 5 ou 6 canons qui, après l'avoir ricochée, viennent prendre à dos les flancs

flancs, et ne laissent pas à l'ennemi le temps de faire des traverses et des parados, s'il ne s'est hâté, de les faire avant ce moment.

La 6ème nuit on débouche par les amorces qu'on a préparées à cet effet, en formant le parapet de la 2ème parallèle*); on trace, toujours à la sape volante, de nouveaux zigzags, en évitant avec grand

*) On ne doit pas perdre de temps, pour faire cheminer les approches en avant de la 2ème parallèle. Ainsi, dès la nuit qui en suit la construction, on en débouche, en renversant quelques gabions de son parapet, et l'on trace et construit en avant avec des gabions, de nouveaux zigzags. On soutient ce travail par des détachemens de grenadiers, postés dans les parties de la deuxième parallèle qui en sont le plus à portée, et prêts à en franchir le parapet, pour aller couvrir les travailleurs, au premier signal donné par des détachemens très-foibles, destinés seulement à avertir, placés, ventre à terre, en avant de tout.

Cette disposition convenable, nécessaire même, pour ne pas interrompre et abandonner à tout instant le travail, à chaque petite sortie faite par l'ennemi, doit être changée, si l'on s'apperçoit que la sortie soit forte. Alors il faut que les premiers détachemens qui, pour lui faire tête, ont franchi la deuxième parallèle, se hâtent, ainsi que les travailleurs, d'y rentrer, et de faire de là, avec le reste des troupes, qui garnissent cette place d'armes, le feu le plus vif sur la sortie, et ne songent, de nouveau, à la joindre corps à corps, qu'au cas qu'engagée très-avant, elle soit à même d'être prise en flanc et à dos par les troupes d'infanterie et de cavalerie, arrivées des extrémités de la 1ère parallèle.

grand soin l'enfilade des ouvrages de la place; et l'on s'empresse de former les parapets, auxquels il est utile d'adosser des banquettes; on avance ces cheminemens jusqu'à 60 ou 75 toises ou environ des saillans du chemin-couvert, et on les perfectionne au jour.

Pendant la 7ème nuit on part de cette distance de 60 ou 75 toises, à droite et à gauche, pour former les demi-parallèles, qui doivent protéger la tête des nouveaux cheminemens *); on pousse leurs extrémités jusqu'aux prolongemens des flancs et des branches du chemin-couvert. Au jour on y établit des batteries d'obusiers de 8 pouces, ou des mortiers de 8 pouces montés sur des affûts de canon, destinés d'une part à prendre en rouage l'artillerie des flancs, et d'autre part à ricocher le chemin-couvert et à briser ses palissades; on y joint quelques mortiers contre les fossés. Ces batteries sont enterrées de manière à ne point nuire au tir des

*) L'objet de ce travail est de se donner, pour la suite de la marche des approches, un appui devenu nécessaire par l'éloignement où l'on se trouve de la 2ème parallèle; puis d'inquiéter et d'éteindre le feu de la mousqueterie des saillans et des longues branches du chemin-couvert, en établissant sur le prolongement de ces dernières, des batteries d'obusiers qui, tirant par plongées dans l'intérieur du chemin-couvert et en franchissant tantôt le saillant, tantôt quelque traverse, y portent le double dégât du canon à ricochet et de la bombe, en détruisent la palissade, et en préparent ainsi l'attaque de vive force.

des autres batteries, et à ne pas être inquiétées par les boulets, qui passent au-dessus d'elles.

Si la garnison se défend vigoureusement, on augmente les moyens de repousser les sorties; on développe sur leurs flancs, des corps d'infanterie, tandis que des corps de cavalerie tentent de les prendre à dos et de leur couper la retraite, comme il a été dit plus haut; mais si, malgré les précautions prises, les sorties ont du succès, et détruisent les travaux, on se hâte de les réparer.

Défense. — Cinquième, 6ème et 7ème nuits.

Le feu et les travaux se poursuivent nuit et jour, comme précédemment; si, à la faveur des balles à feu, on voit les attelages qui conduisent le canon aux batteries, on dirige sur eux un grand feu à cartouche, afin d'obliger l'ennemi à le traîner peniblement par les tranchées. On fait de petites sorties de 50 à 100 grenadiers, et vers la pointe du jour on en fait une grande; on fait suivre celle-ci d'un bon nombre de travailleurs, pour détruire les tranchées; si l'on a du succès, on encloue le canon ou on l'engorge par un boulet feûtré ou par un boulet serré entre deux coins, ou bien on brise les affûts avec des bombes placées entre leurs flasques; quand cela est possible, on emmène le canon avec des chevaux conduits à cet effet à la suite de la sortie; on incendie les gabions et les fascines qu'on ne peut emporter; enfin, quand on a été assez heureux pour mettre en dés-

or-

ordre les travaux de l'assiégeant, on se retire à tems, pour éviter le choc des forces que l'ennemi envoie au secours de sa garde et de ses travailleurs. On répare aussi, pendant toutes les nuits, les dommages que les batteries ont faits pendant le jour, soit aux traverses, soit aux parapets, aux palissades, etc. etc.

Attaque. — Huitième et neuvième nuits.

On achève les batteries des demi-parallèles, et l'on débouche du milieu de celles-ci, pour pousser les communications en zigzags rapprochées, raccourcis, et recouverts, s'il le faut, par de plus longs crochets, à raison du voisinage des faces qui pourroient les enfiler; mais comme le danger augmente par la proximité du feu de la mousqueterie, on cesse de poser les gabions à découvert, et l'on marche à la sape pleine et simple *). On se dédommage pendant la nuit en marchant, à sape volante, du retard qu'on a éprouvé pendant le jour par le feu que l'assiégé dirige sur la tête des sapes; on saisit pour cela le moment où le feu se ralentit.

*) Si la place a pu conserver encore quelque artillerie dans des positions d'où la tête des sapes puisse être battue, il sera quelquefois difficile de n'en pas interrompre, de jour, le travail; mais, en revanche, il sera souvent facile aussi, de s'en dédommager, la nuit, en saisissant quelque moment de langueur dans le feu de l'assiégé, pour poser et remplir à découvert quelques douzaines de gabions.

Au jour les batteries des demi-parallèles commencent à tirer; elles ravagent les chemins-couverts et les flancs des bastions, de manière que l'assiégé ne peut y demeurer un instant en repos. Si l'on est informé, que l'assiégé construit des batteries blindées aux flancs des bastions, on y dirige sans cesse le feu des plus gros mortiers, afin de ruiner son travail et de le lui faire abandonner par ces procédés réunis.

La 9ème nuit on avance les sapes à 35 toises environ des saillans du chemin-couvert, ou vers le pied des glacis; alors on étend la sape à droite et à gauche, pour former la 3ème parallèle que l'on courbe, autant qu'il se peut faire sans l'enfiler, vers l'angle saillant des places d'armes rentrantes du chemin-couvert; on évite par ce moyen de faire une 4ème parallèle.

Au jour on continue les sapes l'une au devant de l'autre, et l'on perfectionne le travail autant que le peut permettre le feu *) que l'assiégé peut en-

*) Il ne faut pas que la petite impatience d'atteindre avec difficulté, en une nuit, à ce qui peut être facilement obtenu dans deux, engage à exécuter ce travail à la sape volante, à moins que le découragement connu de l'assiégé, ou sa négligence habituelle n'avertissent que son feu sera infiniment rare et peu fourni; autrement ce feu seroit tellement meurtrier à cette distance, qu'il faudroit craindre d'en provoquer l'activité, par un

encore faire à l'abri des traverses qu'il a multipliées, pour atténuer l'effet des batteries de l'assiégeant.

Défense. — Huitième et neuvième nuits.

On éclaire l'assiégeant par des feux de fascines goudronnées placées au pied des glacis; on fait le feu ordinaire, et surtout des mortiers et obusiers de 8 pouces, sur les communications de la 2ème à la 3ème parallèle, et sur les demi-places-d'armes; on fait aussi de petites et de grandes sorties: c'est le moment de les faire avec avantage, en débouchant brusquement de toutes les branches du chemin-couvert, et en passant par dessus leurs parapets au moyen d'échelles préparées pour cet effet. Au jour on fait pleuvoir les boulets, les bombes et les obus sur les batteries, et on canonne de plein fouet et à cartouche la tête des sapes; on y dirige aussi le feu de quelques mortiers.

Attaque. — Dixième, 11ème, et 12ème nuits.

On achève la 3ème parallèle en joignant l'une à l'autre les sapes qui concourent à la former, et l'on ter-

un appareil aussi éclatant que celui du développement simultané de tous les moyens de tracé et d'exécution d'un travail aussi considérable que l'est nécessairement celui de la construction de cette place-d'armes en entier.

termine ses ailes par un bon épaulement (Fig. 2. pl. 12). Cette parallèle remplit et réunit plusieurs objets précieux pour l'assiégeant. Premièrement, elle fournit les emplacemens de nouvelles batteries *) contre les parties de la fortification qu'on n'a pu encore tourmenter assez complètement de plus loin; telles que batteries d'obusiers, pour enfiler les flancs des bastions, et de mortiers, pour aller chercher l'assiégé jusques derrière la courtine. Les places d'armes rentrantes du chemin-couvert, dérobées par leur position à l'effet du ricochet, doivent également avoir part à cette distribution de nouveaux feux. On les chauffe ordinairement par des pierriers, si par le peu de saillie des bastions, et surtout des demi-lunes, leur terre-plein n'est reculé de la 3ème parallèle que d'environ 70 toises; si elles en sont plus éloignées, on leur envoie, au lieu de pierres, des grenades, qui partent en certain nombre à la fois du même mortier, et sont aussi bien que les pierres que lance un même pierrier nommées perdreaux par les soldats.

Secondement, l'établissement de la 3ème parallèle interdit à l'assiégé toute sortie, laquelle ne pourroit déboucher du chemin-couvert du front d'attaque, sous un feu fait de si près. S'il en venoit

*) Ces dernières batteries étant mises en jeu, remplacent celles de la première parallèle, dont on cesse alors le feu.

noit de plus loin, (des fronts collatéraux au front d'attaque) pour essayer de tourner cette place-d'armes par ses flancs, celle-ci seroit promptement secourue par les troupes laissées à cet effet dans les deux moitiés extérieures des deux demi-places d'armes extrêmes, et dans les extrémités de la 2ème parallèle.

Troisièmement, enfin, elle met l'assiégeant à même de faire, s'il le veut, l'attaque de vive force du chemin-couvert, en offrant un emplacement, où toutes les troupes destinées à l'exécuter, peuvent se former, et d'où elles peuvent se porter chacune par le chemin le plus court et le plus direct, à la partie du chemin-couvert qu'elles doivent insulter. Quand on veut faire servir cette place d'armes à cet usage, on a soin d'y pratiquer, de distance en distance, des gradins *) assez étendus, pour qu'au moins une compagnie de grenadiers puisse en déboucher de front.

Quant au choix à faire entre les deux méthodes de se loger sur le chemin-couvert, ou d'en faire le couronnement, c'est aux circonstances à en décider. Si, d'une part, on a grand intérêt à abréger, et que, de l'autre, on s'apperçoive, au peu de feu que fait l'assiégé de sa foiblesse ou de son découragement

*) Ces gradins servent aussi à mieux repousser les sorties, ils s'exécutent pendant la IIème nuit.

découragement; si l'on peut s'assurer, qu'il n'a ni réduits ni retranchemens dans ses places d'armes, tant saillantes que rentrantes, ni doubles palissades dans aucune partie de son chemin-couvert; on peut en entreprendre l'attaque de vive force, et le couronnement à la sape volante.

Si au contraire l'assiégé a des réduits ou retranchemens en terre, dans ses places d'armes rentrantes, ou seulement des tambours en charpente, soit dans ces places d'armes, soit dans les saillantes; s'il est reconnu, que son chemin-couvert est armé d'une double palissade, ou si seulement on a à attendre de ses remparts un feu vif de mousqueterie, et le feu seulement de quelque artillerie, qu'à force de traverses il aura pu y conserver; si surtout, à ces difficultés, se joint le peu d'importance de hâter, d'un jour ou deux au plus, la prise de la place; on ne doit point hazarder une tentative qui ne peut que retarder, si elle ne réussit pas, et qui, si elle réussit, ne devra son succès qu'au sacrifice qu'auront fait de leur vie un grand nombre des plus braves soldats, et se trouvera ainsi trop payée à ce prix. On fera donc beaucoup mieux, dans ce cas, de se borner à s'emparer du chemin-couvert pied à pied, et d'en faire le couronnement à la sape pleine, nous allons successivement expliquer l'un et l'autre procédé, en commençant par l'attaque de vive force, et le couronnement à la sape volante.

Lors-

Lorsque la 3ème parallèle sera complètement perfectionnée, armée de toutes ses batteries, couronnée de creneaux, de sacs à terre, desquels, elle puisse imposer par sa mousqueterie à celle des ouvrages du front d'attaque, et qu'elle sera garnie de gradins, dans les parties les plus voisines des points du chemin-couvert, où l'on veut se porter; on y rassemblera (Fig. 1ère pl. 13.)*)

1°. Les troupes commandées pour l'attaque.

2°. Les travailleurs destinés à exécuter le couronnement.

3°. Les gabions et fascines nécessaires pour ce travail, qu'on placera derrière les travailleurs, sur le revers de la parallèle et des boyaux aboutissans.

Au

*) Explication de la Fig. 1ère pl. 13.

AA. Pelotons de grenadiers prêts à marcher à l'attaque du chemin-couvert.

BB. Ces mêmes grenadiers arrivés sur la crête du chemin-couvert attaqué.

CC. Partie de ces mêmes grenadiers, ayant pris poste dans le chemin-couvert, après la retraite de l'assiégé, et y fusillant contre ses ouvrages. Ceux qui ne peuvent trouver place derrière les traverses, et au bas des rampes des barrières de sortie, se retirent derrière les premiers gabions remplis du couronnement.

DD. Travailleurs destinés à suivre les grenadiers après le succès de leur attaque, à tracer avec les gabions dont ils sont chargés, le couronnement des saillans et ses communications en arrière, et à executer immédiatement ce travail en totalité.

Au signal convenu, les troupes de l'attaque, plus choisies que nombreuses, partiront toutes à la fois, et se porteront directement à tous les angles saillans du chemin-couvert, et au dessus du défilé de toutes ses traverses. Arrivées sur la crête, elles chasseront par leur feu fait à bout portant, l'ennemi, d'autant plus aisément, de l'intérieur de son chemin-couvert, qu'il se verra coupé au défilé de chaque traverse, derrière laquelle il ne lui restera plus d'abri. Il se hâtera donc d'en sortir par les petits escaliers qui se trouvent aux arrondissemens et aux angles rentrans de la contrescarpe, et de laisser le champ libre au feu des ouvrages, lequel ne peut agir tant que le chemin-couvert en avant n'est pas évacué. C'est seulement alors que les troupes de l'attaque doivent y entrer, mais avec précaution, et par les brèches déjà faites à la palissade par le ricochet, ou par celles qu'on y fera sur le champ à coups de hache. Elles y chercheront derrière les traverses, un abri, à la faveur duquel elles continueront à fusiller, sans cesser d'avoir l'oeil aux débouchés des escaliers de la contrescarpe, par lesquels l'assiégé pourroit revenir. Celles qui ne pourront trouver place derrière les traverses, se distribueront çà et là, tant dans les passages des barrières de sortie du chemin-couvert, que derrière les premiers gabions remplis du couronnement, d'où elles continueront à faire feu sur tout ce qui se fera apperçevoir au dessus des parapets des ouvrages du front d'attaque.

Au

Au moment où cette attaque aura réussi, on fera déboucher les travailleurs de la 3ème parallèle, par les mêmes gradins qui auront servi aux troupes, et on les portera à chaque saillant du chemin-couvert du front d'attaque, pour y couronner le plus qu'on pourra des branches qui le forment. On y fera autant de traverses qu'il sera nécessaire, pour s'y épauler contre le feu des ouvrages collatéraux, et l'on aura attention que, tant ces traverses que les recouvremens de leurs défilés soient prolongés en arrière, en proportion de ce qu'on est débordé par ces mêmes ouvrages.

En même temps que ces premiers travailleurs couronnent le chemin-couvert, on en emploie d'autres à faire les communications de la 3ème parallèle à ce couronnement. Ces communications ne pourroient plus se faire en zigzags, sans couvrir de leur développement tout le glacis, attendu que l'angle sous lequel l'assiégeant est vu de la place, s'agrandissant à mesure qu'il en approche, devient de plus en plus obtus, souvent égal, quelquefois même supérieur à deux droits, ce qui, dans ces deux derniers cas, rendroit même impossible à pratiquer cette sorte de communication. En conséquence, on prend le parti de cheminer en ligne droite sur la capitale des angles couronnés, en formant, de chaque côté de cette communication, un parapet avec des traverses, partout où la plongée des ouvrages, vers lesquels on chemine, les rend nécessaires (Fig. 2. pl. 13.).

On

On aura eu soin de faire l'attaque à l'entrée de la nuit, et avec seulement assez de jour, pour la conduire et la terminer sans confusion, afin qu'ensuite le travail jouisse de la durée entière de la nuit, pour se faire avec moins de risque. Ce couronnement se trace à peu près *) parallèlement à la crête du chemin-couvert, à 15 ou 18 pieds de distance.

Quand on veut s'emparer pied à pied du chemin-couvert, et le couronner de même, ce que je suppose être ici le cas, on commence par déboucher de la 3ème parallèle, de droite et de gauche des capitales, en formant une sape convexe de 40 à 50 toises de corde, sur 20 à 25 toises de flèche, du milieu de laquelle on débouche, en suivant l'arrête du glacis, par une sape pleine de bout ou défilée par des tambours, sur lesquels on élève des gabions. Au jour on perfectionne cette sape en portion circulaire et l'on y forme des dégrés, pour aller au-devant des sorties. On débouche aussi de la 3ème parallèle, vis-à-vis les saillans des places d'armes rentrantes, par une sape double et traversée, pour aller faire le couronnement de cette partie.

La

*) Je dis à peu près, parceque, tandis qu'on l'approche à 15 pieds de chaque crochet de traverses, on le tient à 18 pieds du milieu des branches, et de leurs extrémités aux saillans, et que par-là on lui donne réellement partout, avec ces branches, une foible convergence.

La 12ème nuit, on arrive à environ 13 ou 20 toises de la crête du glacis, c'est-à-dire, à 4 ou 5 toises au delà de la portée des grenades jetées à la main; à cette distance l'on dirige une sape pleine et simple de part et d'autre des branches du chemin-couvert, et on la termine par deux cavaliers de tranchée*), dont les faces s'élèvent sur le prolongement de toute la largeur du chemin-couvert; on fait en même temps des retours à ces cavaliers, pour les épauler contre le feu des faces, des demi-lunes et des bastions.

Au jour on élève les parapets des cavaliers de 8 à 9 pieds, ou plutôt assez haut pour qu'au moyen des banquettes qu'on leur adosse, on puisse faire

*) On les appelle cavaliers de tranchée, sans doute, par analogie aux cavaliers qu'on élève quelquefois dans les bastions, pour se donner les moyens de plonger dans quelques fonds à portée de la place.

Les cavaliers de tranchée se construisent ordinairement par les travailleurs, à 12 ou 14 toises du chemin-couvert. Ils se font promptement, en employant à ce logement 3 ou 4 rangées de gabions posés l'un sur l'autre en retraite d'un pied et demi l'un de l'autre, pour servir de relais et d'autant de banquettes. Les gabions se remplissent de fascines et de terre, et les cavaliers forment un épaulement de résistance, dont le sommet est bordé de sacs à terre, y faisant les creneaux nécessaires. C'est de là que les grenadiers, plongeant dans le chemin-couvert, doivent infailliblement en chasser l'ennemi.

faire un feu très-vif de mousqueterie dans les places-d'armes saillantes, que l'assiégé se trouve alors obligé d'abandonner, en se retirant derrière ses traverses et dans son retranchement, si les bombes et les obus ne l'ont pas totalement ruiné; alors on élève l'angle de tir des obusiers ou des mortiers montés sur des affûts de canon, placés à l'extrémité des demi parallèles, afin que la première chûte de leurs projectiles se fasse dans la partie des branches du chemin-couvert qui avoisine les places d'armes rentrantes; on continue la sape vers ces places d'armes.

Défense. — Dixième, 11ème et 12ème nuits.

On continue le feu et les travaux, et l'on fait des sorties, pour contrarier l'exécution de la 3ème parallèle; on éclaire alors le terrain avec des fascines goudronnées, posées sur le haut du glacis. On bat constamment la tête des sapes, et l'on se tient en mesure de repousser l'attaque de vive force du chemin-couvert; si l'ennemi fait des cavaliers de tranchée, pour protéger son attaque pied à pied, on y dirige le plus grand feu; quelques pièces placées dans des embrasures biaises, ouvertes à cet effet sur la courtine, servent avec d'autant plus d'avantage contre ces cavaliers, qu'elles sont moins en prise aux ricochets, contre lesquels d'ailleurs on élève une traverse; si l'on a préféré de les loger dans une batterie blindée, on roule, du haut des glacis, des barils foudroyans contre la tête des sapes.

La

La 3ème parallèle étant achevée, et ses batteries étant mises en jeu, on ne fait plus d'usage des barbettes, parcequ'on y seroit trop exposé. La terre de ces barbettes s'emploie à épaissir les parapets, ou à former des traverses, pour abriter les pièces qu'elle servoit à élever.

Attaque. — Treizième, 14ème et 15ème nuits.

Aussitôt que les cavaliers sont garnis de leurs banquettes, et couronnés de crenaux, de sacs à terre, l'assiégé n'en attend pas l'effet, pour abandonner son chemin-couvert, au moins jusqu'aux 1ères traverses. Alors on débouche sans trop de péril de chaque côté des capitales près des cavaliers, par deux sapes pleines et doubles, que l'on conduit jusqu'à dix-huit pieds de la crête du glacis; celles-ci se subdivisent ensuite en 4 sapes pleines et simples, dont deux se réunissent au saillant, tandis que les deux autres s'étendent parallèlement à la crête du glacis. On forme des traverses dans ces dernières, pour les défiler du feu des faces des bastions et des demi-lunes, et on les dispose convenablement, pour ne point occuper la place des canons, lorsqu'on formera la batterie; ces traverses perfectionnées à cette époque, servent d'épaulement contre les feux d'écharpe et de revers.

Lorsqu'on se détermine à former une 4ème parallèle, soit pour resserrer davantage l'assiégé, soit pour

pour approcher les pierriers et les mortiers à grenade plus près des places d'armes rentrantes, on la forme en réunissant par une sape pleine et simple les extrémités des cavaliers de tranchée, et l'on part du milieu de cette 4ème parallèle, pour aller former le couronnement du glacis des dites places d'armes. Souvent l'on préfère à cette 4ème parallèle l'exécution d'une tranchée circulaire embrassant les faces des places-d'armes rentrantes, et qui s'appuye sur les branches du chemin-couvert; on établit dans cette tranchée les batteries de pierriers et de mortiers à grenades indiquées ci-devant contre les places-d'armes et leurs retranchemens.

Au jour, pendant qu'on est occupé de ces derniers travaux, et dès le moment où les parties du couronnement dans lesquelles doivent être placées les batteries, sont achevées, on travaille, sans perte de temps, à leur établissement; ces batteries sont de deux sortes; batteries de brèche et contre-batteries.

Les premières, destinées à ouvrir la place, doivent, autant qu'il se peut, être établies perpendiculairement au revêtement qu'elles doivent détruire, afin d'en avoir une moindre épaisseur à percer; de plus, ouvrir la brèche assez bas, pour qu'elle soit accessible, et surtout l'ouvrir dans un lieu où la descente et le passage du fossé soient faciles, ou favorisés par quelque circonstance du terrain ou de la fortification.

Les

Les secondes ne sont, au contraire, nullement destinées à donner entrée dans la place, mais bien à imposer aux défenses qui lui restent, à les réduire au silence, et même à les ruiner de manière à ce que les batteries qui y sont placées, n'y conservant point de parapet ou d'épaulement, n'y puissent conséquemment plus tenir. On établit donc les contre-batteries vis-à-vis de ces défenses qui, dans ces momens extrêmes, sont les flancs des bastions du front d'attaque, et ceux des bastions des fronts collatéraux, dont les premiers pourroient, s'ils conservoient l'usage libre de leur feu, battre le passage du fossé, de manière à en rendre l'épaulement impossible à construire, et l'assaut conséquemment trop meurtrier; et les seconds prendre d'écharpe les contre-batteries opposées aux premiers, et nuire à leur effet. Cette unique destination de s'opposer aux batteries de l'assiégé, est ce qui fait donner aux batteries de ce genre, le nom de contre-batteries.

Quatorzième nuit. Les diverses parties du couronnement se réunissent et se terminent; on continue d'élever les contre-batteries; et au jour on commence celles de brèche.

Les contre-batteries démontent d'abord, par un tir de plein fouet, les pièces de l'assiégé, et ruinent ensuite le revêtement assez bas, pour faire ébouler la masse du parapet et découvrir le rempart dans cette partie; ces pièces tirent aussi d'écharpe dans

la brèche, et de bricole sur la courtine, pour chasser l'ennemi de la tenaille, et elles ruinent encore la communication blindée formée dans la caponnière ou le pont qui conduit à la demi-lune.

Les batteries de brèche s'établissent à la suite des contrebatteries; on les forme de 4 ou 5 pièces de 16 ou de 24 vis-à-vis l'une des faces de la demi-lune, et de 5 ou 6 vis-à-vis la face du bastion qui regarde le front d'attaque, laissant les deux autres faces des bastions et l'autre face de la demi-lune libres pour le jeu des batteries à ricochet qui, passant par dessus le couronnement du chemin-couvert, tourmentent les faces battues en brèche.

Les batteries de brèche ouvrent le revêtement de l'escarpe et le font ébouler, pour procurer à l'assiégeant une montée accessible, et par son moyen faciliter l'assaut.

Nous devons observer, que, lorsque le chemin-couvert est fort large, ou que, quand le fossé est très-profond, on établit les batteries sur le bord de la contrescarpe, au lieu de les élever sur la crête du glacis; il arrive quelquefois aussi, qu'on est obligé de les placer de cette manière, lorsqu'on veut éviter de masquer une batterie dont on ne pourroit conserver le feu à ricochet par-dessus le couronnement; car il est important, de ne laisser aucun repos à l'assiégé, sur tous les points d'où il peut nuire au progrès des attaques. On place des portières à toutes les embrasures de ces batteries, afin d'en

d'en rendre le service moins dangereux, et on l'exécute sous l'abri de sacs à laine ou sous celui de gros *gabions farcis*.

Quinzième nuit. Pendant que ces batteries et contre-batteries s'établissent et jouent, ainsi que les batteries de pierriers, de mortiers et d'obusiers de la 3ème parallèle, et même celles qu'on aura retirées des demi-places d'armes et autres endroits moins avantageux et moins rapprochés de la place, pour les replacer, soit dans la 4ème parallèle, soit dans le couronnement du chemin-couvert, on travaille aux descentes de fossé. Elles doivent précisément aboutir au fond du fossé, s'il est sec, et à fleur d'eau, s'il contient de l'eau. Dans l'un et l'autre cas, on débouche du couronnement du chemin-couvert, vis-à-vis d'une des traverses, afin d'en être abrité contre le feu de la place. Si l'on n'a que très-peu à descendre, comme dans un fossé plein d'eau, ou dans un fossé sec peu profond, c'est vis-à-vis de la 2ème traverse qu'on descend dans le chemin-couvert; puis, après y être arrivé, l'on continue à enfoncer sa descente, en longeant, par derrière, cette traverse qui ainsi sert d'épaulement contre la place, jusqu'à ce qu'on arrive au point où l'on veut entrer dans le fossé. Quand, au contraire, on a affaire à un fossé sec et profond, on descend dans le chemin-couvert vis-à-vis de la traverse la plus voisine du saillant, sous laquelle on prolonge la descente, jusqu'à ce qu'on arrive derrière la contrescarpe, ou plutôt derrière la queue

de ses contre-forts. Alors se retournant d'équerre, on longe cette contrescarpe, jusqu'à ce qu'on arrive vis-à-vis l'extrémité de la brèche, qui est la plus rapprochée du flanc qui en défend l'accès. Puis on se retourne encore, de nouveau d'équerre, et l'on perce la contrescarpe, pour entrer dans le fossé. On fait en sorte de commencer la descente d'assez loin, pour qu'elle n'ait pas, par toise, plus d'un pied de pente, qu'on peut cependant porter, dans les cas de nécessité, à 15 ou 18 pouces, en y pratiquant, s'il le faut, de petits dégrés.

Toutes les parties de la descente qui ne sont pas souterraines, doivent être mises à l'abri des pierres, des grenades et des feux d'artifice, par des claies et des fascines recouvertes de sacs à terre et de gazons, le tout soutenu dar de forts chassis qu'on nomme blindes, les uns horizontaux, et posés sur les autres placés verticalement sur le fond de la descente.

Les parties souterraines de la descente sont exécutées avec des chassis et des madriers, et par tous les procédés usités pour les galeries de mines; sur lesquels nous ne nous étendrons pas davantage. Je me contenterai de dire, que la galerie, et, en tout, la descente doit avoir $4\frac{1}{2}$ pieds à 5 pieds de large, sur au moins $5\frac{1}{2}$ pieds de haut.

Quelquefois on essaye de se passer de descente de fossé, en renversant, par des fougasses, la contrescarpe vis-à-vis de la brèche; puis on descend,

à

à la sape, le long de l'éboulement produit par l'explosion de ces fougasses, jusqu'au fond du fossé, dont on fait ensuite le passage, comme nous allons l'expliquer. Cette méthode dont, d'ailleurs, les avantages et les inconvéniens se balancent à peu près, est de nécessité dans le cas assez ordinaire d'une galerie de contre-mines adossées à la contrescarpe.

Aussitôt que la contrescarpe est percée, de manière à permettre à un homme de jeter quelque chose dans le fossé, un sapeur se place à l'ouverture, et travaille à commencer un épaulement contre le flanc qui défend le fossé, en jetant de ce côté tout ce qu'on lui fait passer de main en main comme fascines et sacs-à-terre. Puis, quand cet épaulement est assez élevé, pour permettre d'entrer sous son abri dans le fossé, on élargit la percée de la contrescarpe au même point que la descente, et l'on commence, derrière cet épaulement, soit le comblement du fossé, s'il est plein d'eau, soit à en creuser le passage à la sape, s'il est sec, avec quelque terre au fond, soit enfin, si le fond est de roc, à y élever un épaulement, avec des matériaux transmis et passés de main en main, depuis le couronnement du chemin-couvert où ils sont déposés, jusqu'au fond du fossé.

Si le fossé est d'eau courante, ou sujet à des courants produits par des jeux d'écluses, le passage ne doit être autre chose qu'un pont de fascines,

nes, flottant et soutenu contre le courant par de petites ancres jetées à son amont, ou par des pilots à arc-boutant enfoncés à la masse ou mouton à main, à son aval, suivant que l'épaulement se trouve à l'aval ou à l'amont du courant, par rapport au pont. Ces ancres, amarrées à un cable double passé dans leur anneau, qu'on pourra rallonger ou raccourcir à volonté, et ces pilots à arc-boutans appuyant le pont de fascines, sans être fichés dedans, lui permettront de hausser ou de baisser, suivant que le courant s'enflera ou s'abaissera. L'épaulement ne sera autre chose qu'un parapet de fascines, le plus léger que faire se pourra, ou même de sacs à laine recouverts de peaux de bêtes fraîchement écorchées, élevé sur le bord de ce pont, du côté du flanc qui le voit. Arrivé à portée du pied de la brèche, on s'y enracinera parmi ses débris, de même qu'on aura enraciné l'autre culée du pont, soit dans les débris de la contrescarpe, si on l'a renversée par la mine, soit dans une culée de fascines chargées de sacs à terre, et lardées de piquets pointus, qu'on aura formée le plus solidement possible, joignant la contrescarpe. Pour rendre ce pont flottant susceptible de porter sur chacun de ses points en particulier, la plus forte charge, même du gros canon, s'il étoit nécessaire, on couche successivement sur plusieurs des lits de fascines qui le composent, 5 ou 6 files de poutrelles, de 4 à 6 pouces de grosseur, dirigées dans le sens de la longueur du pont, posées de plat, percées de 4 en 4 pieds, et traversées par

des

des chevilles ou fuseaux de bois, de 3 pieds de longueur, et pointus des deux bouts, qui débordent également de chaque côté, et s'entrelacent dans le fascinage, au dessus et au dessous des longrines, ou poutrelles. C'est à ces longrines qu'on amarrera un des bouts du cable de chaque ancre qu'on jetera, à fur et à mesure de l'avancement de ce travail vers la brèche. L'autre bout amarré à quelque fort piquet enfoncé à la surface supérieure du pont, permettra de filer ce cable, ou de se hâler dessus, selon que la hausse ou la baisse des eaux viendra à l'exiger.

Il seroit peut-être plus facile et plus court, de faire, le long de la contrescarpe, un radeau, qui lui seroit parallèle, et dont on garniroit le bord extérieur d'un parapet de gabions farcis, saucissons, sacs à laine etc. auquel ensuite on feroit faire un mouvement de conversion, pour le diriger, — comme pont, vers le pied de la brèche. On auroit des pilots minces et aigus, ou pal-planches, mais à arc-boutans, tout prêts à enfoncer à la masse ou mouton à main, derrière la file de longerons de ce pont la plus voisine de son épaulement, pour maintenir le tout contre le courant. La seule attention essentielle à avoir, en le construisant, seroit, de ne pas le faire trop long, pour qu'en conversant, il pût se diriger quarrément, de la contrescarpe à la brèche, sans être arrêté par le pied de l'éboulement de celle-ci, dont au contraire, il ne devroit approcher qu'à une certaine distance, qu'on

qu'on franchiroit, en jetant, du bout du pont ou radeau, des poutrelles sur la rampe de la brèche.

Si le fossé est d'eau stagnante, il offre moins de difficultés, et se comble avec des fascines lardées de petits piquets, qu'on charge de gravier, lit par lit, pour les faire successivement enfoncer jusqu'à fleur d'eau. L'épaulement peut se faire, en grande partie, par des sacs à terre, ou même de terre simple, mêlée parmi les fascines, pour en être plus résistant et plus difficile à percer.

Si, pour faire brèche, on jugeoit à propos d'employer la mine *), au lieu de canon, il n'en fau-

*) L'attachement du mineur se fait au milieu des faces, ou bien au tiers à le prendre du côté des angles flanqués des bastions, demi-lunes, ou autres ouvrages équivalens. Il vaudroit mieux, que ce fût en approchant des épaules, parceque l'effet de la mine couperoit partie des retranchemens, s'il y en avoit; mais on s'attache pour l'ordinaire, à la partie la plutôt en état, et la plus commode. Cet attachement doit toujours être précédé, de l'occupation du chemin-couvert, de l'établissement des batteries qui y sont nécessaires, de la rupture des flancs, qui peuvent avoir vue sur le logement du mineur, et de la descente et passage du fossé, auquel il faut ajouter un logement capable de contenir 20 ou 30 hommes dans le même fossé, pour la garde du mineur.

Dans le temps qu'on achève ces préparatifs, on doit travailler à l'établir; ce qui se fait de deux manières: l'une ancienne et l'autre moderne. L'ancienne est d'en-

faudroit pas moins faire toutes les opérations que nous venons de décrire, pour la descente et le passage du fossé, toujours absolument nécessaires, sinon pour attacher le mineur, au moins pour le trans-

d'envoyer 2 ou 3 travailleurs, qui s'enfoncent dans les décombres tombés au pied du revêtement, où ils font place, pour poser des madriers, remarquant, que si c'est un fossé plein d'eau, il faut se mettre en état de commencer l'oeil de la mine à un pied audessus des plus hautes eaux. Si c'est un fossé sec, il le faut commencer le plus près du fond qu'on pourra, afin de tenir toujours le dessous.

Après que la place est préparée, on y fait porter 7 ou 8 madriers, de 7 à 8 pieds de long chacun, sur un de large et 4 pouces d'épais, couverts de fer blanc, à cause des feux d'artifice. On les appuye, bien joints les uns aux autres, contre le mur, leur donnant assez de pied, pour que deux mineurs puissent se loger dessous un peu commodément, et y travailler à leur aise; on les couvre après cela de peaux de bœufs fraichement tués, et on bouche l'ouverture sous les madriers du côté du flanc, avec des sacs à terre, donnant toute l'épaisseur qu'on peut à cet épaulement. Après cela on fait entrer le mineur sous les madriers, qui commence aussitôt à percer dans le revêtement, et à s'enfoncer dans le corps du mur du mieux qu'il peut.

Il faut avouer, que cette méthode est dure, longue et très-dangereuse, qu'elle fait périr une infinité de mineurs; car ils sont long-temps exposés:

1. au canon des flancs dont l'ennemi vous dérobe toujours quelques coups de temps en temps;

2°. aux mousquets des tenailles et des flancs hauts et bas, s'il y en a qui soient un peu en état;

3°. aux

transport de la poudre dont on chargeroit la mine, et tout aussi utiles, pour traverser le fossé à couvert du feu des flancs, en allant à l'assaut, que dans l'autre méthode. On ne seroit pas, non plus, dis-

3°. aux pierres, bombes, grenades et feux d'artifice que l'ennemi tâche de rouler sur lui du haut des parapets;

4°. aux surprises des sorties dérobées, et par-dessus cela, à toutes les ruses et contradictions des contremines. Mais quand cet attachement est favorisé et commencé par les batteries du chemin-couvert, le péril n'est pas à beaucoup près si grand. On enfonce un trou de 4 ou 5 pieds de profondeur, au pied du mur, où le mineur se loge et se met à couvert en fort peu de temps du canon et des mousquets des flancs, des bombes, grenades et feux d'artifices qui ne peuvent plus rien faire peu de temps après son entrée; il n'a plus que les sorties et les contremines. Ajoutez à cela, qu'après avoir décombré et vidé son trou de ce qu'auroit ébranlé le canon, le mineur peut en ressortir pour un peu de temps, et les batteries recommençant à y diriger 50 ou 60 coups de canon bien ensemble, cela contribuera beaucoup à agrandir promptement l'entrée de la mine et diminuera beaucoup les travaux et dangers du mineur. Ce même canon peut encore rendre le bon office quand il y a des contremines dans l'épaisseur du mur, de les enfoncer à droite et à gauche à quelque distance du mineur, et par ce moyen en interdire l'usage à l'ennemi. Une fois que le mineur est en galerie, il doit se comporter avec toutes les précautions que nous avons détaillées à l'article des mines.

Aujourd'hui on fait plus communément la brèche à coups de canon. Cette méthode est moins longue.

dispensé des contre-batteries destinées à imposer aux mêmes flancs, pendant le travail du passage du fossé, et pendant l'assaut.

Défense. — Treizième, 14ème et 15ème nuits.

On dirige un grand feu de mousqueterie de derrière les tambours des places d'armes saillantes, sur les sapes qui viennent former le couronnement du chemin-couvert. À la faveur de la double palissade, on tient ferme dans toutes les branches; et quand on se trouve obligé de les abandonner, on fait sauter, avec des fougasses ou des bombes, les traverses qui seroient utiles à l'ennemi. On fait un feu très-vif des flancs qui ont vue sur l'établissement des contre-batteries et des batteries de brèche, et l'on débouche contre ces dernières des embrasures biaises, soit sur la courtine, soit sur les faces des bastions et des demi-lunes, afin de les battre d'écharpe et de revers; ainsi l'on multiplie contre les établissemens de l'assiégeant le feu de plein fouet des canons et des obusiers, pour y faire des fougasses, et celui des mortiers à bombes, à pierres et à grenades, armes que l'on peut placer partout, parceque rien ne s'oppose à la projection des mobiles qu'ils lancent. On place aussi dans les retranchemens revêtus des places d'armes rentrantes, des obusiers, pour ricocher le couronnement qui s'avance vers elles. On joint encore à ces divers moyens de destruction, les ballons de grenades

des et de cailloux, les sacs à poudre, les pluies de feu, les ballons incendiaires garnis de pétards à balles, les bombes percées, enfin les divers artifices militaires indiqués précédemment, et l'on s'efforce de renverser ou de consumer les logemens de l'ennemi; enfin on profite du désordre qu'on cause dans ses logemens, pour tomber sur lui, le repousser dans les parallèles, et achever d'effacer tous ses travaux.

Pendant toutes ces nuits et les suivantes, on répand un grand jour sur les travaux, soit au moyen des balles ardentes jetées à la main, soit avec les réchauds à goudron et les tourteaux ou les fascines goudronnées, qu'on allume sur les parapets.

Attaque. — Seizème nuit.

Les batteries de brèche tirent à mesure qu'elles sont en état de servir; on emploie des tireurs adroits, pour tuer les canonniers de l'ennemi; on continue les descentes des fossés. Il est inutile d'observer, que toutes les batteries qui ont été conservées dans la 2ème parallèle, et celles établies au-delà, font un feu continuel sur les ouvrages de la place, afin d'éteindre totalement son feu d'artillerie, et de réduire les défenseurs au seul usage du fusil, dont elles modèrent encore l'emploi, quand elles sont servies avec intelligence et vivacité; ce n'est même que par elles qu'on peut exécuter et con-

conserver le logement du chemin-couvert et ses batteries, qui seroient bientôt culbutés par les moyens que nous venons d'indiquer pour la défense.

Défense. — Seizième nuit.

On fait le même feu que les nuits précédentes. Si l'on ne peut, à force d'obus lancés dans la masse des épaulemens, y former assez de petites mines, pour les renverser; si tous les autres moyens n'ont pu empêcher le feu des contre-batteries et des batteries de brèche, on emploie des tireurs adroits, pour tuer les canonniers et les tireurs de l'assiégeant. Si l'on n'a pas fait jusqu'alors des batteries blindées sur les flancs, on épaissit leurs parapets avec des gabions remplis de terre à mesure que l'ennemi les détruit extérieurement; on enfonce dans le terre-plein le sol des batteries des flancs et de la courtine près l'angle du flanc; on couvre ces batteries de forts blindages, et l'on y forme des embrasures de charpente à ciel couvert, afin de diriger un feu très-vif entre la trouée de la contrescarpe, et contre l'épaulement du passage du fossé sec, ou contre le pont et son épaulement, s'il est plein d'eau; on s'empresse aussi, de donner aux retranchemens de la demi-lune et des bastions, le degré de perfection, auquel il est possible d'atteindre sous le feu continuel que l'ennemi fait, pour en empêcher l'exécution.

Atta-

Attaque. — Dix-septième et dix-huitième nuits.

Tandis que les batteries continuent d'ouvrir les brèches, on termine la descente du fossé. Cette opération est la plus difficile de toutes celles du siège; elle est même impossible à exécuter, si l'on n'a totalement ruiné les défenses de l'ennemi par le feu vif et soutenu de toutes les batteries destinées à cet effet.

Défense. — Dix-septième et dix-huitième nuits.

On retarde le passage du fossé par le feu de toutes les armes, qu'à force de précautions et d'industrie, on a pu conserver sur les flancs, et par celui des mortiers à bombes et à grenades, et des pierriers. On fait des coupures dans les parapets, pour approcher de l'escarpe et jeter dans le fossé des grenades de rempart avec des auges dont on élève le derrière. On jette aussi des grenades à main par dessus les parapets, sur le passage du fossé; et l'on fait un feu très-vif de mousqueterie ou de canon chargé à cartouche, ce qui fait encore plus d'effet. C'est le moment de prodiguer les munitions qu'on a dû ménager, lorsque l'ennemi étoit encore éloigné, et lorsqu'on devoit craindre de perdre une bonne partie des coups.

Si le fossé est sec, on fait de fréquentes sorties

ties sur la sape, en débouchant brusquement de derrière les tenailles, par les fossés qui les isolent des flancs, et par la caponnière qu'on a dû blinder en entier, pour conserver cette communication. Tandis qu'on fait par ces divers moyens la résistance la plus opiniâtre, on se tient en mesure de repousser l'assaut qu'un ennemi hardi pourroit tenter à la faveur d'un fossé sec, avant même d'avoir achevé la sape et l'épaulement.

Quand le fossé est plein d'eau stagnante, on fait de même un grand feu contre le pont et l'épaulement; on emploie alors les bateaux et les radeaux blindés avec parapets bastingués, portant un bon nombre de fusiliers, et même quelques caronnades, chargées à balles roulantes; avec ces barques, on vient chasser les travailleurs, détruire le pont avec des crocs, ou le brûler en y jetant des artifices.

Lorsqu'après avoir défendu pied à pied les fossés secs, on peut ensuite les remplir d'eau, ou quand on peut y produire des courans par le jeu alternatif ou simultané des écluses de chasse ou de fuite, on rend les ponts de très-difficile exécution. On joint encore à ces chicanes et au feu de toutes les armes, celui des artifices que nous avons indiqués, pour incendier ces sortes de travaux. On peut enfin, à l'aide des courans, porter sur le pont, des bateaux chargés de fascines et de fagots goudronnés. Quelques grenades placées dans ces brû-

lots

lots empêcheront l'ennemi d'en approcher; et il n'est pas impossible de faire usage en pareil cas, de machines infernales de l'espèce de celles que Jambelli employa à la défense d'Anvers, ni de faire flotter sous l'eau une barque incendiaire, ou qui contiendroit une mine qui renverseroit le pont, et dont l'effet se feroit à volonté.

Attaque. — Dix-neuvième et vingtième nuits.

Les brèches s'achèvent, on les écrête, on en adoucit la montée, on les rend praticables par le moyen du canon et de quelques volées de bombes, et l'on en défend l'approche à l'assiégé par un feu continuel à cartouches; on achève le passage du fossé.

Quand les passages de fossé ont joint le pied des brèches, on peut, à la rigueur, donner sur le champ l'assaut; mais il est mieux d'attendre, que quelques précautions préliminaires soient prises. Voici en quoi elles consistent. On fait tirer les batteries contre le haut de la brèche, tant pour l'écrêter et l'aplanir, que pour empêcher l'assiégé de s'y présenter, tandis que quelques sapeurs assiégeans, écartant les débris de mars qui ont roulé au pied de cette brèche, en adoucissent la montée, et, en se coulant le long de celui de ses bords le plus rapproché du flanc qui la défend, parviennent jusques vers son sommet, d'où, à l'entrée de la nuit,

nuit, ou à la pointe du jour on reconnoît le terrain de l'assaut, et s'il y a, ou non, quelque retranchement derrière la brèche.*)

S'il n'y a pas de retranchement, il est rare, que l'assiégé attende l'événement de l'assaut, et ne rende pas la place, du moment où il voit des brèches praticables; et, s'il y a des retranchemens, ils ne lui servent d'ordinaire, quand il voit l'assiégeant logé sur le haut de la brèche, qu'à obtenir une capitulation honorable. Quoi qu'il en soit, l'assiégeant, sans lui faire de nouvelles sommations qui ne seroient alors qu'un avertissement de prendre garde à lui, ne doit pas balancer, du moment que les brèches ont été reconnues praticables, d'y donner l'assaut, avant que l'assiégé le soupçonne d'être en état de le faire.

Pour diviser les forces de l'assiégé, et pour multiplier les chances de réussir, on donnera l'assaut à toutes les brèches à la fois, quoiqu'il suffise de le donner à une seule, pour emporter la place.

Si jusqu'alors on a pu se passer de prendre la demi-lune, on attendra ce moment, pour y donner aussi l'assaut, en même temps qu'aux bastions.

Pour

*) Pour favoriser cette reconnoissance, on peut des batteries faire un feu très-vif, mais à poudre seulement, et par des volées de bombes non chargées on éloigne l'ennemi.

Pour distraire l'attention de l'assiégé des mouvemens qui le menacent, on fera feu sur lui de toutes les batteries, jusqu'au moment de l'assaut, et même les contre-batteries des flancs du front d'attaque devront continuer à jouer par dessus la tête des assaillans, tandis qu'ils traverseront le fossé, et jusqu'à ce qu'ils soient en force au haut des brèches.

S'il a été reconnu, que l'assiégé n'a pas de retranchemens intérieurs, on se disposera à donner l'assaut aux brèches du corps de place, avec le plus de troupes, et de troupes d'élite, qu'il sera possible d'en faire agir à la fois sans confusion. On les rassemblera de nuit, et le plus secrètement possible, dans les tranchées en arrière des descentes du fossé. Puis on y en fera descendre et placer sans bruit tout autant que l'épaulement en pourra mettre à couvert. Enfin, au moment convenu, on formera au pied de la brèche la troupe qui devra faire la tête de la colonne, laquelle, en montant, fera place à une seconde, qui se formera sur le même terrain, et ainsi de suite, sans interruption, jusqu'à ce que toutes les troupes qui doivent passer par la même brèche, soient entrées dans la place. La première troupe montée, soit qu'elle trouve et charge l'ennemi, soit qu'elle ne le trouve pas, ou qu'elle le surprenne et le mette en fuite, pousse droit en avant, jusques sur le bord du talus intérieur du rempart, et y prend poste. Les premières d'entre les suivantes viennent se placer à côté d'elle,

d'elle, pour former un front capable de couvrir et de protéger l'entrée du reste de la colonne, qui alors défile à droite et à gauche derrière ces premières troupes, et se porte, par les remparts, aux différens postes, et surtout aux portes, dont elle s'empare et qu'elle ouvre à la cavalerie assiégeante tenue en mesure d'en profiter. En un mot, on doit mettre tous ses soins à faire constamment de ses troupes, un usage régulier, et à continuer d'occuper le soldat de dispositions militaires; afin que, si l'on ne peut entièrement le contenir relativement au pillage, au moins il ne s'y livre que le plus tard possible, et que, quand il n'y aura plus de résistance à craindre. Car si, sans faire aucunes dispositions, on le laissoit s'abandonner au pillage à l'instant où il entre dans la place, l'ennemi pourroit, le surprenant dans ce désordre, le charger dans les rues, et le ramener battant par le même chemin par lequel il seroit venu.

Les troupes commandées pour l'assaut de la demi-lune, doivent avoir l'ordre d'en charger la garde le plus vivement possible, et de la suivre de même par la caponnière, pour essayer d'entrer avec elle dans la place par la poterne sous la courtine, ou au moins, pour augmenter, par cette tentative, l'alarme et le désordre de l'assiégé.

Si le fossé est plein d'eau, cette dernière tentative ne pourra, à la vérité, avoir lieu, mais l'assaut à la demi-lune, simultané à celui des bastions,

sera toujours utile, même dans ce cas, pour empêcher les défenseurs de la demi-lune de tirer au revers des brèches du corps de place, au moment où l'on y donne l'assaut.

S'il a été reconnu des retranchemens derrière les brèches, on n'y fera pas donner l'assaut, ou l'on ne le fera donner que par une petite troupe suffisante, pour déposter le foible détachement que l'ennemi pourroit avoir en dehors de son retranchement; et, dans ce dernier cas, on feroit à la sape volante, pendant cette petite attaque, un logement qui se porteroit jusques sur la contrescarpe du retranchement, ou qui, au moins, en verroit le débouché, pour empêcher l'assiégé d'en sortir et d'inquiéter l'assiégeant logé au haut de la brèche. Dans le cas plus ordinaire, où l'assiégé ne tiendroit plus personne en dehors de ses retranchemens, l'assiégeant, après avoir couronné le revers de la brèche par un logement, en déboucheroit à la sape pleine, pour s'avancer jusqu'à la contrescarpe du retranchement, et y établir un logement, peut-être même la couronner plus ou moins complètement. Cette opération faite par l'une ou l'autre méthode, sur le choix et l'à-propos desquelles on peut se déterminer par des considérations analogues à celles que nous avons exposées au sujet des attaques de vive force ou pied à pied du chemin-couvert, on sera à portée d'examiner, de quelle manière il convient d'attaquer le retranchement, et de se décider d'après celle dont il est construit.

S'il

S'il est revêtu en maçonnerie, il faudra y faire brèche, soit par le canon, soit par la mine, et le dernier sera préférable, pour éviter l'embarras de guinder du gros canon au travers de la brèche, jusqu'au haut du rempart, ce qui pourtant, si l'on est obligé d'en passer par là, se fera en le démontant, et le hissant au moyen de machines. Si le retranchement est en terre et fraisé, il suffira d'y amener quelque artillerie légère, et de préférence quelques obusiers qui, s'ils peuvent surtout être placés dans le prolongement de cette fraise, l'auront bientôt détruite. Si le retranchement n'est qu'en poutrelles, il sera également détruit en peu de temps, par du canon léger et des obusiers. Mais, dans tous les cas, pour peu que l'affaire soit de discussion, et en attendant, que cette artillerie soit en batterie, on doit se hâter de garnir le couronnement, tant de la brèche du corps de place que de la contrescarpe du retranchement, de petits mortiers à grenades, et de pierriers légers, qui faciles à transporter et à mettre en action sans préliminaires, contrarieront le feu du retranchement, lequel, sans cela, seroit trop meurtrier.

Je ne dois pas avoir besoin de dire, que, si le retranchement est mal fait, s'il a des parties mortes, c'est-à-dire, nullement flanquées, il n'y faudra pas faire tant de façons, et l'emporter de vive force, soit par escalade, soit en coupant la fraise à coups de hache, soit en le franchissant sans cérémonie, s'il n'est pas fraisé. De quelque manière qu'on

qu'on y donne l'assaut, tout ce que nous avons dit relativement au dispositif de l'assaut des brèches du corps de place, lui est applicable, et n'a pas besoin d'être répété. La figure 2ème de la planche 13ème, offre la série complette des opérations de l'assiégeant, depuis l'établissement de la 3ème parallèle, jusqu'à l'assaut inclusivement. J'en joins ici une explication raisonnée.

A A. Batteries de pierriers qui ont servi à chasser l'assiégé d'une de ses places d'armes rentrantes du chemin-couvert.

B. B. Cavaliers de tranchée qui l'ont chassé de ses places d'armes saillantes.

C. C. Batteries de brèche.

D. D. Contre-batteries.

E. E. Obusiers ou mortiers montés sur affûts de canon, pour enfiler les flancs du front d'attaque.

F. F. Emplacement d'où partent les troupes assiégeantes, pour aller à l'assaut.

1. 2. 3. 4. 5. Troupes de l'assaut du bastion, dans l'ordre où elles y ont monté.

6. 7. Bataillons faisant la tête des deux colonnes destinées à développer le contour des remparts, lesquelles défilent, sans interruption, par la brèche.

8. Première troupe montée à l'assaut de la demi-lune.

9. 10. Reste des troupes de cet assaut.

Défen-

Défense. — Dix-neuvième et vingtième nuits.

Nous supposons, qu'on a défendu convenablement la brèche de la demi-lune ainsi que celle du réduit, et nous passons à la défense du bastion, comme étant la plus importante. On continue le feu le plus vif sur le passage du fossé, sur les logemens et les batteries qui les protégent; on se dispose à défendre opiniâtrément la brèche, soit en garnissant le haut d'abbatis liés par des lambourdes ou enchaînés l'un à l'autre, soit en couvrant son talus de herses de fer, de chevaux de frise, de poutres et de madriers hérissés de longs clous ou de hérissons de fer, soit en y plaçant des caissons de madriers remplis de cailloux, de grenades et de bombes enchaînées, soit en y formant un brasier de fascinages, de fagots et de bûches goudronnées; feu, que l'on alimente sans cesse par de nouveaux combustibles. On jette encore sur cette brèche un grand nombre de bombes à fusées courtes et vives. Mais il ne faut pas se dissimuler, que tous ces obstacles ne sont pas aussi aisés à opposer qu'à proposer; car le feu très vif que l'ennemi fait sur cette brèche et sur ses derrières, ne permet pas à l'assiégé de l'aborder comme il le désireroit; aussi se contente-t-on le plus souvent d'y rouler des barils foudroyans, d'y jeter des artifices de toute espèce, d'y faire pleuvoir les bombes, les grenades, les pierres, et d'y diriger le feu des flancs à cartouche, et celui de quelques petits détachemens d'hom-

d'hommes intrépides, qui, à la faveur d'une gabionnade, tâchent, avec des espingoles, de retarder le cheminement de la sape sur la brèche.

Si l'assiégeant, pour faire cesser cet orage de feu, cette grêle de balles et d'éclats meurtriers, se porte en corps nombreux sur la brèche et la gravit hardiment, on continue avec la plus grande vivacité le feu de toutes les armes. On lui oppose une troupe couverte d'armes défensives et armée d'espingoles et de faulx emmanchées à l'envers; et lorsque la force de la colonne ennemie l'oblige à céder le terrain, elle fait sa retraite en bon ordre sous le feu du retranchement, derrière une ligne de chevaux de frise ou de travées de palissades montées sur des patins et fixées l'une à l'autre.

Ce dernier feu se compose de la mousqueterie, et surtout de l'artillerie placée dans les batteries blindées qu'on a formées en exécutant le retranchement; on nuit donc par ce feu, le plus qu'il est possible, aux progrès du logement sur le haut de la brèche, et à l'établissement des batteries qui devront ouvrir ce même retranchement, dernière ressource de l'assiégé. C'est le moment de chasser beaucoup d'obus dans l'épaulement de ces batteries de brèche, afin de les effacer et de ne point souffrir une seule pièce sous leur abri; et cela est ici d'autant plus facile, qu'on peut tirer de front et presque à bout portant sur ces batteries, avantage qu'on n'avoit pas précédemment contre celles qui ont ouvert les premières brèches.

Mal-

Malgré tous les feux qu'on dirigera sur l'assiégeant, malgré toutes les chicanes de la défense la plus opiniâtre, il parvient à ouvrir une brèche praticable, et il s'agit de la défendre et de soutenir l'assaut. Si l'on croit devoir risquer l'événement, on emploie les moyens précédemment indiqués, pour rendre la brèche inaccessible; on se tient averti du moment de l'assaut; on place sur les flancs de la brèche deux corps de troupe, dont les premiers rangs, couverts de cuirasses, font un feu d'espingoles, et dont les derniers jettent des grenades sur les assaillans; un autre corps, couvert de cuirasses et armé de pertuisanes, de faulx de rempart et de fourches, fait tête à la colonne, tandis que ses derniers rangs jettent des grenades.

D'autres corps se tiennent prêts à soutenir ceux-ci contre les efforts de l'assiégeant, qui combat sur des débris, hérissés d'obstacles, et sous une grêle de bombes, de grenades, de pierres et d'artifices brûlans, tandis que la troupe qu'on lui oppose combat de pied ferme et sous la protection des canons gros et courts chargés à cartouche *), ou sous celle des obusiers chargés à balles roulantes, ou chassant des obus à fusée courte ou vive, ou seulement bouchés avec de l'amorce. Mais cet avantage

*) Des pièces que l'on chargeroit par la culasse, en étant d'un service plus prompt, seroient d'un usage très-meurtrier.

tage de position de l'assiégé ne peut être de longue durée contre une colonne profonde, formée de troupes fraîches et enivrées de l'espoir de vaincre, tandis que les défenseurs, épuisés de fatigues, ne peuvent qu'être tourmentés de la crainte d'une mort prochaine, ou bien être animés d'un aveugle désespoir. Il faut donc convenir, que la défense contre l'assaut, à la dernière brèche, est périlleuse à l'excès pour l'assiégé, et que le retranchement ne doit avoir d'autre objet raisonnable que celui d'obtenir, pendant que l'assiégeant y fait brèche, une capitulation honorable, et qui doit être accordée, si le Général assiégeant n'est point un barbare qui, comme Brennus, répond, malheur aux vaincus, à une garnison courageuse qui peut dire: tout est perdu hors l'honneur.

Telle est en abrégé la marche de l'attaque, que le nombre des ouvrages et leur disposition favorable peuvent aider à ralentir autant que le doivent faire l'industrie et le courage des défenseurs.

Nous n'avons indiqué une vingtaine de jours pour la durée du siége, que pour presser les opérations dans un cadre moins étendu, car nous sommes assurés, que par les moyens de la défense que nous avons indiqués, ce temps pourroit être prolongé d'autant *). Cette marche sera donc moins prompte

*) Il est vrai cependant, que si l'assiégeant veut tenter de vive force l'attaque du chemin-couvert, et donner l'assaut

prompte encore, si l'assiégé fait usage des bombes et des caisses de poudre enterrées sous le glacis, ainsi

saut avant d'avoir fait un épaulement dans le fossé sec, ces attaques étant couronnées du succès, abrégeront sensiblement la durée du siège. Mais en général voici à peu près une table de la durée ordinaire d'un siège d'une place fortifiée suivant le premier système de M. de Vauban.

9 jours pour l'investissement de la place, amas de matériaux, préparatifs du parc, établissement des lignes jusqu'à l'ouverture de la tranchée.

9 jours pour l'ouverture de la tranchée, jusqu'à l'attaque du chemin-couvert.

3 jours (quelquefois 4) pour l'attaque, la prise du chemin-couvert et des places d'armes retranchées.

3 jours pour la descente et le passage du fossé de la demi-lune.

3 jours, (souvent 4) pour l'attachement du mineur à la demi-lune, les batteries de brèche, et rendre la brèche praticable.

3 jours pour l'attaque et l'établissement dans la demi-lune.

4 jours pour attacher le mineur au corps de la place, et ouvrir la brèche.

3 jours (quelquefois 4) pour le passage du grand fossé.

3 jours, (peut-être 4) jusqu'à la reddition.

4 jours pour fautes ou négligences de l'assiégeant.

44 jours en total.

On peut ajouter:

4 à 5 jours pour le réduit de la demi-lune.

3 à 4 jours pour les tenailles.

10 à 12 jours pour ouvrages à corne, ou à couronne avec demi-lune.

ainsi que de toutes les ressources qu'il peut tirer de la guerre souterraine *).

L'as-

*) On ne croit rien présumer de trop, en avançant, que l'usage bien employé des mines, doublera la durée du siège. D'où il est facile de conclure, que les mines, soit que les places soient contre-minées d'avance, soit quelles ne le soient pas, sont tout ce qu'il est possible d'employer de plus puissant à leur défense, et celle de toutes les branches de cette défense, à laquelle, en cas de concurrence, toutes les autres doivent céder le pas et les moyens qui lui sont nécessaires, pour acquérir tout le développement dont elle est susceptible. Elle mériteroit d'ailleurs cette préférence, par la valeur qu'elle prête à toutes les autres; l'artillerie et la mousqueterie n'agissant jamais plus efficacement, que lorsque le jeu des mines a mis l'assiégeant à découvert, et les travaux de la défense et les ouvrages de la fortification n'étant jamais plus respectés de l'assiégeant, que lorsqu'il sait, qu'ils sont minés. Cette considération de la valeur respective que se prêtent les unes aux autres, les différentes branches de la défense, me paroit tellement importante et féconde en conséquences, que j'en déduirois l'ordre dans lequel elles doivent être rangées, rélativement à la préférence graduelle, qu'elles doivent obtenir les unes sur les autres, quant aux moyens à employer dans le cas où ceux de la place assiégée ne suffisent pas à toutes à la fois. Je mettrois donc incontestablement au premier rang les mines; au second, les travaux de la défense; au 3ème, l'artillerie; et au 4ème, la mousqueterie ou la troupe agissant comme troupe. Car je suis loin de méconnoître, que la troupe en général est tout, et qu'elle est la substance dont les différens services que nous venons de décrire, en parcourant les diverses branches de la défense, ne sont, pour ainsi dire, que les modi-

L'assiégeant éprouve souvent de la part des localités, des difficultés de différens genres, qui peuvent ralentir ses opérations; telles sont celles que présentent les pays baignés d'eau, où il ne peut cheminer que par des digues étroites *), où il faut for-

modifications. Je n'ai donc prétendu ici que ranger les principales modifications de la troupe, qui défend une place, suivant l'ordre où, selon moi, elles concourent le plus efficacement à sa défense.

Essai général de fortification par M. de B. tome 3. page 47 à 48.

*) "Supposons une place tellement environnée de marais, qu'on ne puisse l'aborder que par des chaussées; si ces marais ont quelque écoulement, il ne faudra pas manquer de le rechercher et de les dessécher tant qu'on pourra, c'est-à-dire, en tout ou en partie, et de détourner en même temps les eaux qui les forment et les entretiennent, soit ruisseau ou rivière. C'est-ce qu'on doit faire dès le commencement du siège, et ce qui se fait assez facilement en pays plat. Mais si tout cela ne suffit pas, et qu'on n'en puisse venir à bout, il faudra s'y prendre d'autre façon, et tâcher de l'aborder par les chaussées, au quel cas on examinera leur largeur et leur élévation au dessus du marais, le terrain sec qui les borde, et sur-tout si elles sont enfilées par la place en tout ou en partie.

Si les chaussées n'ont d'élévation que celle qui est nécessaire au desséchement des chemins, c'est-à-dire, si elles sont presque au niveau du marais, cela ne vaudra rien, parceque on ne pourra enfoncer sans trouver l'eau. Si la chaussée est étroite, comme de deux toises ou au dessous, et enfilée, elle ne vaudra rien non plus, parcequ'on ne pourra s'y conduire par détours.

Si

former des levées de terre très-étendues, pour élever ses batteries, et où l'attaque du chemin-couvert ne peut être faite que par une troupe de nageurs armés à la légère, ou par le moyen des radeaux, ou des bateaux plats. Tels sont aussi les pays de roc pelé, où l'on ne peut ouvrir les tranchées et former les épaulemens des batteries qu'avec des matériaux qu'il faut apporter de loin; tels sont encore les pays de sable difficile à contenir, pour masser les parapets et les épaulemens.

Si une place est située sur une hauteur, qui pré-

Si elle n'est point accompagnée à droite ou à gauche de quelque terrain sec, qui puisse servir à placer du canon, il n'y aura pas moyen de rien faire.

Mais si la chaussée étoit de 5, 6 à 7 toises de large, sur 3, 4, 5 pieds de haut, avec de bons talus des deux côtés, qu'il y ait quelque terrain aux environs élevé d'un, deux ou trois pieds au dessus de la superficie du marais, et que plusieurs autres chaussées pareilles concourent à la même avenue, on pourra s'en servir faute de mieux.

Il faudra d'ailleurs examiner où l'on pourra placer les batteries à ricochet et à bombes, et le faire à droite et à gauche des chaussées, tant que l'on pourra, pour n'en point embarrasser la tranchée, que le moins qu'il sera possible. Si le terrain est si ingrat, qu'on ne puisse trouver où les mettre, on les placera sur les chaussées."

Traité de l'attaque des places par le Ml. de Vauban. Nouvelle édition revue, rectifiée par F. P. de Foissac, Chef de Brigade au corps du génie de la République française.

présente pour son foible un front si élevé et dont l'avenue soit si étroite, qu'on ne puisse trouver où placer le ricochet; telle à-peu-près que sont Charleroi, le château de Namur et le fort de St. Pierre de Fribourg en Brisgaw, le fort St. André de Salins, et les citadelles de Perpignan et de Bayonne; on ne pourroit pas observer toutes les règles ci-devant prescrites, ni poster des batteries à ricochet par tout où il en seroit besoin; en ce cas, il faut faire en partie ce qu'on ne peut faire en tout, et en placer où l'on peut; car il n'y a point de place, quelque situation avantageuse qu'elle ait, qui ne présente toujours quelques parties qui peuvent être en prise.

Si la situation est bien reconnue, et le ricochet placé, il est rare, qu'on ne trouve moyen d'enfiler quelqu'une des pièces attaquées, et c'est à celle-là qu'il faut principalement s'attacher, sans toutefois cesser d'agir contre les autres par les voies ordinaires. Quant à celles qui ne peuvent être battues à ricochet, pour être trop élevées, il faut voir, à quoi peut aller cette élévation à-peu-près; car si une pièce n'est élevée au dessus de la situation du ricochet, que de 5, 10, 15 à 20 toises, et que la batterie soit distante de 250, 300, 350 toises, on pourra l'enfiler par plongées; il n'y a qu'à bien régler la charge et mollir le ricochet jusqu'à ce qu'on voie entrer le boulet dans la pièce en effleurant le parapet.

Quand on ne pourra pas placer le ricochet directe-

rectement sur l'enfilade, il faudra l'ajuster un peu plus au dessus ou au dessous; il ne laissera pas d'être encore bon et de faire effet; mais moins que quand il est directement.

Au surplus, lorsque la situation est tellement avantageuse, qu'on ne peut pas trouver où placer des batteries à ricochet, il faut avoir recours aux batteries directes, et les faire croiser tant qu'on peut. Mont-Royal, ci-devant une des meilleures places de l'Europe, étoit absolument inaccessible au ricochet, de quelque côté qu'on put se tourner.

Toutes les places qui sont situées sur des élévations plus grandes que 12 ou 15 toises, sont presque hors de l'atteinte du ricochet, parceque quand il faut pointer le canon si haut, l'affût ne le peut soutenir, ou bien il faut mettre une charge si foible, que le boulet n'a pas la force de s'élever. Contre ces sortes de places, on trouve ordinairement de l'avantage à couler le long des rampes; on n'y est pas tant vu, et le terrain y est meilleur; mais il faut en même temps marcher par le haut; autrement les sorties seroient fort dangereuses pour les tranchées qui se trouveroient dans le bas.

Dans l'exemple précédent j'ai supposé, que la place étoit située sur une hauteur médiocre; mais il s'en trouve de beaucoup plus élevées sur des sommets de montagnes et sur des rochers presque inaccessibles avec des escarpemens naturels ou faits à la main, qui les fortifient considérablement; ce qui

qui mérite bien, qu'on en éclaircisse les attaques un peu plus amplement.

Il y en a qui n'ont d'accès possibles que par les avenues de leurs entrées, qui sont pour l'ordinaire étroites, pierreuses et pleines de roc dont la superficie est pelée, les abords très-peu spacieux pour des attaques et nullement pour les batteries à ricochet et les places d'armes, ni même pour les petits cavaliers du chemin-couvert; telle est en partie Luxembourg.

De telles places sont ordinairement petites et incommodes pour les abords du commerce nécessaire à leur entretien, sujettes à manquer d'eau, très-aisées à bloquer et de très-petite conséquence pour la guerre de campagne, à moins qu'il n'y ait des villes qui leur soient attachées, auxquelles elles servent de citadelles. Celles qui n'en ont point, ne sont bonnes qu'à établir les contributions, inquiéter les pays voisins et les armées par leurs partis.

Dans les siècles passés, il y avoit une infinité de ces villes escarpées (car on ne fortifioit guères que sur des hauteurs presque inaccessibles), qui ont été démolies et la plupart abandonnées à cause de la difficulté de leurs accès; ces places ne peuvent contenir que des garnisons foibles et de peu d'entreprise; on n'y peut faire d'entrepôts, ni de magasins pour les armées, à cause de leur petitesse et de la difficulté de leurs abords, toujours roides,

difficiles et embarrassans pour les chariots; mais elles sont excellentes, pour contenir les pays conquis, à peu de frais, inquiéter le pays ennemi, et y étendre la contribution. Il en reste encore un grand nombre de semblables dans les pays de montagnes; il y en a surtout dans les pays d'Arragon, de Valence et dans la Catalogne, qui ont donné beaucoup d'affaires aux armées d'Espagne, et qui ont empêché pendant long-temps la reddition entière de ces royaumes.

Les moyens les plus convenables de procéder à la reddition de ces places, sont par des blocus de 3, 4, 5, 6, 7 et 8 mois; pendant ce temps là, leurs munitions se consomment, et leurs garnisons s'affoiblissent. Si cela ne suffit pas, pour les réduire, on prend son temps, pour les attaquer.

Quand les sièges commencent par des *blocus*, on saisit les avenues, on resserre les places le plus près que l'on peut; on les circonvalle quelquefois par des lignes et des forts, quand elles sont un peu considérables; on prend enfin toutes les mesures possibles, pour empêcher, qu'il n'y entre ni secours ni vivres.

Les blocus se forment par des corps médiocres; ils prennent des quartiers à quelque distance de la place, d'où ils harcelent sans cesse la garnison et les habitans par des partis, en rôdant tout autour, battant l'estrade le jour et la nuit sur les avenues, pour empêcher, que rien n'y entre ni n'en sorte.

Quand

Quand ce blocus se convertit en siège réglé, on resserre davantage la place, et après avoir pris toutes les précautions possibles contre les secours, et fait les préparatifs nécessaires, on ouvre enfin la tranchée par les avenues les plus praticables, sur quoi on doit observer trois choses:

1°. d'éviter tous les endroits inaccessibles;

2°. de ne point attaquer par des rampes unies et fort roides, le long desquelles les ennemis puissent rouler de grosses pierres, bombes, barils foudroyans, chevaux de frise roulans, des chariots chargés de pierres et de feu, et autres artifices;

3°. de ne point attaquer par des lieux trop sujets aux plongées de la place, et tout-à-fait dénués de situations qui puissent avantager les batteries et les places-d'armes, mais bien par les plus accessibles, et où le terrain sera moins contraire; car il est certain, qu'il n'y a point de places élevées où il n'y ait des accès plus favorables les uns que les autres.

Après donc que par d'exactes observations, on se sera bien assuré du fort et du foible de la place, et qu'on se sera ensuite déterminé sur le choix des attaques, il faudra faire comme aux autres places, dont il a été parlé ci-devant, et y employer le couvert, le découvert, la sape, les places-d'armes et les batteries directes au défaut du ricochet. Quoique les parallèles ou places-d'armes ne puissent pas envelopper le front de l'attaque autant qu'il seroit

à désirer, il ne faut pas laisser d'en accompagner la tranchée, quand elles n'auroient que 50, 60 à 100 toises d'étendue, afin de pouvoir soutenir ce que l'on poussera en avant; on placera du mieux qu'il sera possible les batteries, faisant en sorte surtout qu'elles découvrent bien ce qu'elles voudront battre, et qu'elles croisent autant qu'il sera possible sur les défenses.

Il faut y employer une nombreuse artillerie, si l'on peut, afin qu'elle puisse faire de grands effets en peu de temps.

Les batteries à bombes ou celles à pierres, bien placées, doivent être d'un bon usage contre ces petits lieux, qui étant pour l'ordinaire serrés, pierreux, pleins de roc et rocailles, sont sujets à beaucoup d'éclats. C'est à la faveur de toutes ces batteries qu'il faut pousser la tranchée jusqu'au pied du glacis, et là établir la dernière place-d'armes à 14 ou 15 toises du chemin-couvert, s'il y en a. Après qu'elle sera bien achevée et abondamment munie de tout ce qui sera nécessaire, pour pouvoir insulter le chemin-couvert avec avantage, et après avoir bien ruiné les défenses, labouré le haut de son parapet, et mis sa palissade dans le plus grand désordre qu'il sera possible par le canon et par les bombes, il faudra entreprendre de s'y loger. Comme les palisades ne se ruinent pas à beaucoup près si facilement par les batteries directes, que par les revers et les ricochets, il faudra faire de grands

amas

amas de fascines et de sacs à terre avant que de les attaquer, tant pour fournir au chemin-couvert, que pour en pouvoir faire jeter une quantité entre les palissades et le bord du parapet, par des gens armés, afin de se faire un passage.

Ce logement fait et bien établi, il faudra suivre les règles générales le mieux qu'on pourra, c'est-à-dire placer du canon sur le haut des parapets, pour battre en brèche, faire des trous de mineurs, et travailler aux descentes de fossés, soit en prenant par dessous le chemin-couvert, si le fossé est profond, ou à ciel ouvert, s'il ne l'est pas; il faut trouver après cela moyen de battre les flancs avec du canon, des bombes et des pierres, ce qui n'est pas toujours aisé à faire.

Il se trouve souvent, que les revêtemens de ces places ont de grands escarpemens de roc au pied; il en faut bien examiner la hauteur, pour voir, si l'éboulement des brèches faites par le canon, pourroit s'élever jusqu'au défaut du roc, s'il n'y a point de défaut ou veine dans le rocher, qui puisse favoriser l'attachement du mineur, et enfin si le roc est dur, mou, à bancs rompus et par feuillets, etc.

Il y auroit beaucoup d'autres choses à dire sur l'attaque des places de toute espèce, mais cela entraîneroit dans des détails infinis; car comme il n'y en a pas une qui se ressemble de figure et de situation, il n'y en a point qui n'oblige à mettre quelque diversité dans les attaques, et lorsque l'obser-

servation des règles devient impossible en tout ou en partie, il faut que le bon sens y supplée; mais il faut toujours les avoir en vue, et ne s'en éloigner que le moins qu'on peut. Il y en a même de générales, qui peuvent s'observer presque par-tout, comme de ne pas s'enfiler, sans couvrir l'enfilade par des traverses; de ne point faire de lignes inutiles, de marcher à la sape, dès que la tranchée devient dangereuse; d'appuyer toujours la tranchée par de bonnes lignes parallèles ou places d'armes, et de placer la dernière tout contre le chemin-couvert; à quoi, si l'on ajoute le bon usage des batteries de toutes espèces, on ne fera que très-peu de fautes, quelque place que l'on puisse assiéger.

On sent bien, que si la place étoit plus fortifiée que celle dont nous venons de détailler l'attaque et la défense, que le siège en dureroit davantage en proportion du plus de force des fronts à attaquer, de la disposition des contre-mines, et des difficultés, que la nature des localités pourroient apporter, dans le cheminement des fortifications offensives de l'assiégeant. Pour compléter cet extrait rapide de la guerre des sièges, je vais le terminer par le précis des travaux de divers sièges tirés de l'ouvrage sur la fortification de Mr. Le Brun, Professeur de Mathématiques à l'école d'artillerie de Metz. Dans la disposition suivante des batteries devant la place que l'on assiége, on suppose, que les dehors de cette place consistent en demi-lunes, en réduits dans

les

les places-d'armes rentrantes. En outre il y a une caponnière casematée qui peut contenir du canon, pour défendre le passage du fossé dans le front d'attaque. J'appelle le bastion de droite 1, la demi-lune 2, et le bastion de gauche 3.

Ouverture de la tranchée à 300 toises, (de la 1ère parallèle on battra par 8 batteries de 5 pièces de 24, les faces des ouvrages 1. 2. 3. à ricochet, et de plein fouet les faces qui ont vue sur l'attaque, des deux demi-lunes collatérales au front assiégé). On arrive en 4 jours à la 2ème parallèle à 150 toises.

5ème, 6ème, 7ème, 8ème jours, on fait la seconde parallèle, les deux redoutes qui la flanquent à l'extrémité; 6 batteries de 3 pièces de canon (de 16) chacune sur les prolongemens des 6 faces des ouvrages 1, 2, 3, chacune accompagnée d'une batterie de 4 mortiers, pour battre les mêmes points; et de 4 batteries de 5 canons (de 24) chacune, dont deux entre celles des prolongemens de chaque face de bastion et la redoute; et les deux autres entre celles des prolongemens des autres faces des bastions et celle de la demi-lune; ces 4 batteries doivent être établies perpendiculairement à la capitale des réduits du chemin-couvert.

9ème et 10ème jours, on s'avance à mi-distance de la 2ème parallèle au chemin-couvert, et on perfectionne ces approches.

11ème.

11ème, 12ème et 13ème jours, on fait les 6 demi-parallèles aux extrémités desquelles on établit 6 batteries de 3 obusiers, pour battre les 6 branches du chemin-couvert du front d'attaque. Ces batteries ont un crochet à épaulement, pour les garantir d'être prises en rouage. Les batteries extrêmes sont accompagnées d'une batterie de 4 canons (de 24), pour battre les faces des demi-lunes collatérales. Toutes ces batteries sont en activité le 14.

14ème, et 15ème jours, on arrive à 30 toises du saillant du chemin-couvert.

16ème jour, on entreprend la parallèle du pied du glacis, on la finit le 17. Elle se fait comme la seconde, en ligne droite d'une capitale à l'autre.

17ème, 18ème, 19ème et 20ème jours, on fait 6 batteries de 2 mortiers et de 2 obusiers chacune, pour battre les 6 faces des ouvrages 1, 2, 3; ces batteries sont sur les prolongemens de ces faces. 2 batteries de 2 mortiers, et de 2 pierriers, chacune, sur le prolongement des deux réduits des places-d'armes, pour battre ces réduits et ces places-d'armes. Enfin 2 batteries en épaulement de celles des ailés, de 3 canons (de 12) chacune, pour tirer contre les faces des demi-lunes collatérales, et à cartouches contre les sorties.

21ème jour, toutes ces batteries doivent être en activité.

22ème,

22ème, 23ème et 24ème jours, on commence le couronnement des 3 saillans du chemin-couvert; on commence et finit leurs traverses. On fait 6 batteries de 3 pierriers chacune, joignant 6 batteries de 5 canons (de 24) chacune sur les saillans; les pierriers tirent sur les 6 faces étant sur les prolongemens, et les canons contre les flancs des bastions et les flanquans de la demi-lune. On fait aussi ces mêmes jours deux grands épaulemens, pour fortifier les ailes droite et gauche, contre les sorties des places d'armes rentrantes voisines; ces épaulemens sont parallèles à la place d'arme rentrante et perpendiculaires au milieu des branches du saillant, ils ont environ 20 toises. Le 22ème jour les obusiers qui tiroient dans les branches, cesseront leur feu.

On ne fait que 3 traverses sur les longues branches, et point sur les places-d'armes rentrantes; mais il faut les allonger, pour se couvrir contre les revers, et les doubler même, c'est-à-dire, cheminer quelquefois entre deux traverses, surtout vers les saillans.

26ème jour, on tire et perfectionne.

27ème jour, on chasse l'assiégé des places-d'armes rentrantes, et on achève le couronnement.

27ème et 28ème jours, on fait perpendiculairement aux capitales des places d'armes rentrantes, pour les contenir, de petites parallèles qui aboutissent

sent à l'extrémité des traverses du milieu du couronnement; et du milieu de ces parallèles on communique à l'angle du couronnement des places d'armes rentrantes.

29ème, 30ème et 31ème jours, on finit le couronnemnnt; on fait les 4 batteries de brèche, de 4 pièces de 24 chacune, on monte le canon, on retire les pierriers de la 3ème parallèle qui le gênent, on les place aux angles rentrans du couronnement, pour remplir le même objet; dans les petites parallèles du 28, on place à droite et à gauche de la capitale, 10 mortiers à chacune, pour éteindre le feu des flancs; on y emploie aussi les pierriers qu'on vient de placer aux angles rentrans; et par les mines on fait sauter les faces de chaque réduit du côté des bastions, pour en déloger l'assiégé.

32ème, 33ème et 34ème jours, on travaille à faire brèche et on commence la descente du fossé de la demi-lune.

35ème et 36ème jours, on fait sauter la contrescarpe de la demi-lune par les mines, et on fait le passage de son fossé.

37ème, 38ème, 39ème et 40ème jours, les mineurs s'enfoncent dans la brèche de la demi-lune, pour en faire sauter la partie qui garantit le réduit de la batterie de brèche vis-à-vis. Ils tâchent aussi de s'enfoncer dans les brèches des bastions, pour faire sauter depuis les brèches jusqu'aux coupures.

41ème jour, on charge les mines de la demi-lune.

42ème

42ème jour, on fait sauter la partie de la demi-lune qui mettoit son réduit à couvert des batteries.

42, 43, 44 et 45èmes jours, les deux batteries battent en brèche tout le saillant du réduit découvert. On tente de faire des épaulemens, pour passer le fossé des bastions, on renverse la contrescarpe vis-à-vis des brèches.

46ème, 47ème et jours suivans, on se loge dans le réduit, et on est obligé de le faire sauter, pour écraser la caponnière, ce qui demande 8 à 10 jours; pendant ce temps on prépare le passage du grand fossé, et les fourneaux sous les bastions.

58, 59, 60, 61èmes jours, on pousse les galeries et les rameaux dans la masse des remparts, on les fait sauter le 62ème, ou 63ème jour. On bat en brèche les tours ou les retranchemens qui peuvent avoir été faits dans les bastions; on y fait brèche dans 4 à 5 jours, et la place doit se rendre, si elle n'a plus d'autres ressources.

Dans le détail qui suit, on suppose une place fortifiée suivant le système de Vauban, rectifié par Cormontagne, et amélioré encore par la réduction de l'enceinte à 4 fronts, formant un quarré long. Dans le premier cas on suppose, qu'on est obligé d'attaquer par un des bastions placé sur un long côté; et dans le second on imagine, que la place, située par exemple au confluent de deux rivières, n'est attaquable que par le bastion formé

sur

sur l'angle diagonalement opposé au confluent, et que ce bastion est couvert par un ouvrage à corne.

Premier Cas.

De la 1ère à la 2ème parallèle, comme à l'ordinaire.

La 2ème parallèle doit être à 150 toises des angles saillans du chemin-couvert; elle doit être flanquée en général par une redoute, à sa droite et à sa gauche, qui doit avoir un côté perpendiculaire à la direction du front des batteries voisines, ou s'il n'y en a pas, perpendiculaire à la parallèle. Cette redoute doit pouvoir contenir 50 hommes, et est ordinairement quarrée, dans ce cas elle aura 25 toises de développement, et par conséquent environ 6 toises de face.

À environ 15 toises en avant de la parallèle on établit des batteries à ricochet sur le prolongement des faces des demi-lunes, elles sont de 3 pièces; à côté des batteries à ricochet, on construit des batteries de plein-fouet, au moins de 8 pièces contre les faces des bastions, et l'espace qui reste, on l'occupe par des mortiers. On joint ces batteries à la parallèle par des boyaux de communications bien défilés.

De la 2ème parallèle on va en avançant sur les trois capitales jusqu'à 100 toises, d'abord par un boyau

boyau à sape double de 24 pieds de large et d'environ 30 toises de longueur, parallèle à la capitale sur laquelle on marche, et distant d'elle de 15 toises. Sur ce boyau on en fait un perpendiculaire à sape simple et de la même longueur et largeur coupant la capitale. Sur l'extrémité de ce second boyau, on en fait un 3ème semblable au premier; sur le 3ème un 4ème semblable au second, etc.; et les derniers boyaux perpendiculaires aux capitales, quand on a parcouru 100 toises, prolongés à droite et à gauche dans chaque attaque, forment en se joignant la 3ème parallèle à 100 toises de la seconde.

Vers le milieu de la distance qui se trouve entre la seconde et la 3ème parallèle de la tranchée, on pousse des places-d'armes ou demi-parallèles perpendiculaires aux branches du chemin couvert, qui battent l'attaque, et à l'extrémité de ces demi-parallèles on construit des batteries de 2 obusiers, pour labourer ces branches de leurs coups; il faut observer, de ne point les placer sous le tir des batteries déjà faites, de n'en faire que contre les longues branches, parceque celles-ci n'étant plus tenables, les intermédiaires ne seront pas défendues; et si, quand la 3ème parallèle est finie, les palissades n'étoient pas encore détruites, ces batteries continueroient à tirer, mais sous un plus grand angle, pour ne pas incommoder les travaux qui sont en avant d'elles.

Ensuite

Ensuite se couvrant d'une traverse, on s'avance suivant la capitale des demi-lunes, jusqu'à ce que, se couvrant encore d'une seconde traverse, on commence le couronnement. Après la 1ère traverse de ce couronnement on fait la 4ème parallèle (en ligne droite); puis une 5ème qui rase par le bord extérieur de son parapet l'angle saillant des places-d'armes rentrantes. Ce couronnement est à sape double dans les endroits où il peut être pris de revers, et en plaçant ses traverses, il faut les allonger de façon, que les coups obliques des courtines et d'ailleurs ne puissent vous prendre de revers.

On établit les batteries de brèche aux deux cinquièmes des faces des demi-lunes (à commencer de leur angle saillant); elles sont de 4 pièces; la descente dans le chemin-couvert, pour le passage du fossé, est à côté de ces batteries, couverte immédiatement d'une traverse du couronnement.

Second Cas.

Attaque par l'ouvrage à corne.

La seconde parallèle doit être à 120 toises et 150 toises au plus du saillant du chemin-couvert.

En avant de cette parallèle, à 12 ou 15 toises, on place, 1°. deux batteries à ricochet de 3 pièces chacune, contre la face de chaque grande demi-lune colla-

collatérale qui bat l'attaque; il faut couvrir ces batteries par des épaulemens du feu des bastions collatéraux, et demi-lunes voisines sous le tir desquelles ces batteries se trouvent; cet épaulement sera de 9 pieds au moins d'épaisseur. Aux extrémités de la parallèle on construit des redoutes de 10 à 12 toises de côté intérieur, pour contenir 100 hommes. Ces redoutes doivent flanquer les deux bouts de la parallèle qui aboutit à elles, et ces épaulemens, par un feu rasant .... 2°. 2 batteries à ricochet de 3 pièces chacune sur les faces de la demi-lune de l'ouvrage à corne. 3°. 2 batteries à ricochet de 3 pièces chacune sur les branches de l'ouvrage à corne .... il faut les porter plus avant que les 12 toises de la ligne, pour ne pas gêner les batteries premièrement emplacées .... 4°. 2 batteries à ricochet de 3 pièces chacune sur les faces de l'ouvrage à corne ... 2 batteries de 4 mortiers chacune sur le prolongement des flancs qui défendent le fossé du bastion de la place, couvert par l'ouvrage à corne. Les parallèles s'étendront jusqu'à ces batteries.

Chaque batterie qui peut être battue, doit être couverte par une traverse.

On marche sur 5 capitales de façon, que les boyaux qui seront de 20 toises au moins jusqu'à 35 au plus, et ordinairement de 25, ne soient ni sous les lignes de tir, ni enfilés par les chemins-couverts voisins.

La 3ème parallèle se fera à 30 toises du saillant du chemin-couvert.

On

On construira des batteries de 2 obusiers contre chaque branche du chemin-couvert formant des saillans, on les place perpendiculairement aux branches; on mettra 3 obusiers aux batteries faites sur les branches vis-à-vis les ailes de l'ouvrage à corne, à cause de leur longueur, et on n'en fera point sur les branches vis-à-vis les faces; parceque les autres n'étant pas tenables, l'ennemi ne pourra rester dans celles-ci.

Vis-à-vis le saillant de la petite demi-lune, on fera 2 batteries de 3 pièces chacune, pour faire brèche aux faces des demi-bastions.

Vis-à-vis l'une des faces de cette petite demi-lune, on mettra 4 pièces en batterie, pour y faire brèche; une seule brèche est suffisante contre ce petit ouvrage.

Vis-à-vis les saillans des demi-bastions, on mettra 4 pièces en batterie, pour battre chaque flanc de ces demi-bastions, et autant pour battre l'épaule des grandes demi-lunes collatérales qui flanquent cet ouvrage.

Telle est la marche constante des travaux de l'assiégeant et quelque soit la place que l'on attaque, on ne s'en écarte jamais. La différence du système de fortification de la place assiégée apporte bien, il est vrai, quelques modifications dans l'emplacement, le tir et le nombre des batteries. Mais l'ensemble des travaux n'en est pas dérangé, les bornes étroites de cet ouvrage m'empêchent de donner

donner des détails circonstanciés de l'attaque du 3ème système de M. le Ml. de Vauban et des trois [illegible]ron de Coëhorn, mais je vais essayer, d'en dire suffisamment, pour indiquer la route qu'il me paroît que l'on doit tenir, pour les attaquer.

Troisième Système du Ml. de Vauban.

Quiconque entend bien l'effet des ricochets, concevra sans peine, que les premiers et seconds bonds des boulets, envoyés par les premières batteries contre les faces de la demi-lune; les coups des mêmes batteries en plongeant avec un peu de roideur par dessus l'épaule des contre-gardes, et ceux des batteries dirigées contre leurs faces, (indépendamment des bombes) ruineront le parapet en maçonnerie des tours bastionnées en dedans et en dehors, de manière qu'il ne sera pas possible, d'y tenir, ni de réparer le désordre. Les petits flancs de la courtine brisée, seront de même pris à dos, et conséquemment rendus inutiles. D'où il suit, que ces défenses nuiront très-foiblement au logement dans les contre-gardes, qu'il faudra faire au même moment que l'assaut sera donné à la demi-lune, ou du moins aussi-tôt que le feu du réduit sera éteint, et il le sera bien vîte, puisque son parapet aura été dégradé par les ricochets, par les bombes et par les boulets tirés, pour nettoyer le haut des brèches de la demi-lune.

Si le gouverneur ne capitule pas après la prise de ces contre-gardes; des batteries mises dans leur intérieur, près de la contrescarpe, achèveront de ruiner la tour, et ouvriront les courtines jusqu'aux petits flancs. Le fossé n'étant pas large, peu d'heures suffiront, pour en faire le passage, et pour réduire la place au danger d'être emportée d'assaut.

Systèmes de Coëhorn.

Sans vouloir suivre le Baron de Coëhorn dans les longues et fréquentes chicanes qu'il prépare à l'assiégeant, je veux analyser l'extrait que donne Mr. de Bousmard, de l'attaque de ses systèmes.

Attaque d'une place du premier *système de* Coëhorn.

Il semblerait au premier coup-d'oeil, que l'attaque de ce système dût être dirigée, comme celle du système de Cormontaigne, contre deux demi-lunes, pour parvenir à un seul bastion; puisque ces demi-lunes, plus grandes encore que celles de l'ingénieur françois, devroient naturellement prendre plus de revers que ces dernières sur le couronnement du chemin-couvert du bastion. Mais plusieurs causes concourent à les empêcher de produire cet effet. 1°. Leur angle flanqué toujours de 70 degrés,

tandis

tandis que celui des demi-lunes de Cormontaigne n'est au plus que de $67\frac{1}{2}$, leur donne, à proportion [illegible] leur grandeur, moins de saillie que n'en ont ces dernières.

2°. Les bastions de Coëhorn étant toujours couverts d'une contre-garde dont la gorge s'aligne sur celle de la demi-lune, et cette contre-garde de 9 toises d'épaisseur ou de base, ayant en avant d'elle un fossé de 14 toises et un chemin-couvert de 12 toises de largeur; c'est évidemment 35 toises de saillie que les faces de la demi-lune de ce système perdent par-là sur le chemin-couvert du bastion, tandis que celles de la demi-lune de Cormontaigne n'en perdent que 5, par la largeur strictement nécessaire à un simple chemin-couvert.

Enfin, il n'est pas inutile d'observer, que la demi-lune capitale, qui seule peut porter batterie, loin de prendre du revers sur ce même couronnement, l'enfile à peine d'une seule pièce de canon placée près de son angle flanqué. Il est vrai, que ce défaut est jusqu'à un certain point racheté par la facilité, que donne le fossé sec, qui sépare la demi-lune capitale de son enveloppe de terre, de tirer par plongée par-dessus le parapet de cette dernière; ce qui cependant ne peut avoir lieu joignant son angle flanqué, par où ce feu prendroit le plus de revers sur le couronnement du chemin-couvert des bastions, à cause de la grande caponnière qui occupe cet angle.

Cela posé, et indépendamment d'autres motifs d'attaquer deux bastions à la fois, que nous aurons bientôt lieu de développer, il devient facile de prendre, que notre attaque doit embrasser non-seulement ces deux bastions *en entier*, *mais* encore les deux demi-lunes collatérales, *dont le feu*, s'il n'étoit combattu, nuiroit trop au cheminement vers les bastions; et l'on verra, par le progrès des attaques dirigées jusqu'au bout de manière à embrasser les deux bastions le plus complétement possible, combien il est indispensable, que les feux immédiatement latéraux des demi-lunes voisines soient aussi le plutôt possible combattus, et enfin le plus complétement possible éteints.

Les ouvrages capitaux étant les seuls qui portent batterie, et conséquemment ceux qu'il importe le plus de battre à ricochet, dans le commencement du siège; c'est sur eux qu'on se réglera pour la distance de la place, à laquelle on en ouvrira la tranchée, ou pour mieux dire, à laquelle on en placera la première parallèle. Car, si l'on se régloit sur le chemin-couvert, pour la placer à l'ordinaire, à 300 toises de sa crête, elle se trouveroit nécessairement à une trop grande distance des ouvrages capitaux, pour que les batteries qu'elle renfermeroit ou soutiendroit, pussent, avec quelque effet, les battre à ricochet. Ce sera donc sur les enveloppes de terre de ces ouvrages, lesquelles en sont à très-peu de chose près, à la même distance où en sont les chemins-couverts dans les autres systèmes, qu'on

se

se réglera, pour en placer la première parallèle à 200 toises; tandis que si l'on se plaçoit à cette distance de la crête de leur chemin-couvert, on se trouveroit trop éloigné des bastions, de 100 toises, et des demi-lunes, de 50.

Il faut, à la vérité, convenir, que c'est un avantage de plus qu'a ce système par dessus les autres, que cette nécessité de rapprocher la première parallèle des chemins-couverts de la place assiégée. Car, quoiqu'il semble, qu'à la distance où l'on en reste, on n'ait rien à risquer de plus, puisqu'on est encore hors de la portée de leur mousqueterie, et que cette ouverture de tranchée, et cet établissement de première parallèle, se faisant à la distance ordinaire des bastions et des batteries de l'assiégé, n'aient également rien de plus à craindre de son canon; cependant, comme ce canon peut être amené par-tout avec facilité dans ce large chemin-couvert sans traverses, et y être tiré par plongée, par dessus son parapet, à ricochet contre cette ouverture de tranchée, il y a toute apparence, que, si l'assiégé ne se la laisse pas dérober, cette première opération de l'assiégeant en deviendra plus meurtrière.

Indépendamment de cette difficulté, l'assiégeant en éprouvera une autre dans la multiplicité des prolongemens, qu'il faudra qu'il prenne, et des batteries, qu'il faudra qu'il établisse sur ces prolongemens, pour enfiler toutes les faces d'ouvrages qui peuvent

vent agir contre ses approches. On verra par le plan que nous avons fait de cette disposition de batteries, qu'il n'y a pas moins de 34 de ces prolongements, sur lesquels il y a du canon à établir, et que le nombre des pièces qu'on y peut facilement placer, est de 96 canons, et de 40 mortiers ou obusiers. Ce nombre, qu'on pourroit sans gêne augmenter encore de quelques canons contre les ouvrages capitaux, et de quelques mortiers contre les fossés secs, démontre évidemment, que, si ce système peut employer beaucoup d'artillerie pour sa défense, il est également susceptible d'être attaqué par beaucoup d'artillerie. Si quelque raison cependant engageoit l'assiégeant à l'épargne sur cet article, il pourroit sans inconvénient le réduire ainsi qu'il suit. Savoir :

À 3 canons par prolongement de face de bastion capital. Ci pour 4	12	canons
À 2 canons par prolongement de face de demi-lune capitale. Ci pour 6	12	—
À 1 canon par prolongement de face basse de bastion ou de demi-lune, ou de face de contre-garde, et par conséquent pour 14	14	—
À 2 canons par prolongement de branche de chemin-couvert. Ci pour 10	20	—
Total des canons	58	
Et à 2 mortiers ou obusiers, par prolongement de fossé sec. Ci pour 10	20	mortiers
Total des pièces d'artillerie	78	

De

De ces deux mortiers par fossé sec, il faudra que l'un au moins soit de gros calibre, c'est-à-dire de 12 pouces, pour enfoncer d'autant mieux les cîtres, galeries et caponnières couvertes, préparées pour la défense de ces fossés, et, à cette occasion, je remarquerai, qu'il ne sera pas nécessaire, qu'une de ces grosses bombes tombe dessus, pour les ruiner; mais que la foiblesse de leurs pieds-droits est telle, qu'il suffira, qu'elles tombent à côté, pour les enfoncer par leur explosion, ainsi que pour ébranler et crevasser le fond cîterné de la caponnière qui traverse en capitale ces fossés secs, et par conséquent pour remplir d'eau à ce niveau, cette caponnière, et la mettre ainsi hors de service.

On pourra s'étonner, de me voir établir des ricochets contre les faces basses des bastions, qui masquées par les contre-gardes, ne voient ni ne sont vues dans ce commencement du siège. Mais, outre que le fossé sec en arrière de ces faces est très-susceptible de recéler des batteries de mortiers, d'obusiers, et même de canon tirant par plongée, et qu'il arrivera, que ces batteries recueilleront toujours quelques-uns de mes ricochets, il est contre les bons principes qu'il y ait sur le front d'attaque un lieu, où l'assiégé puisse être en repos, et se croire en sûreté. Il est encore plus essentiel à l'assiégeant, de ne pas laisser intact, jusqu'au moment où il en essuyera le feu, un parapet, qu'il peut labourer et bouleverser d'avance par ses ricochets.

chets. Et quant à ce dernier objet, ainsi qu'à celui d'enfoncer la galerie qui règne sous la seconde banquette de ce parapet, on remarquera, que l'obusier, si l'on croit à cette distance pouvoir autant compter sur la justesse de son tir que sur celle du canon, est incontestablement préférable à ce dernier.

Cet obusier par batterie pourra servir également à tirer contre les coffres enfoncés en avant des places d'armes rentrantes. Les obus qui y parviendront, ne pourront manquer d'y faire beaucoup de dégats, et ceux qui n'y parviendront pas, iront bondir dans les places d'armes en arrière, et y dégrader et détruire les réduits de maçonnerie, qui s'y trouvent.

Encore un mot en faveur de ceux de mes lecteurs tant soit peu neufs sur cette matière, et que je supplie ceux qui le sont moins de vouloir bien me pardonner. Comment, me diront ceux-là, vous y prendrez-vous, pour établir des ricochets contre des ouvrages que vous ne voyez pas, et dont vous ne pouvez par conséquent prendre les prolongemens? Je leur réponds, que je les établirai parallèlement à ceux des ouvrages en avant ou en arrière que je peux voir, à la distance exacte que je sais être entre ceux-ci et les premiers. Ainsi, il me suffit, de pouvoir prendre le prolongement, soit d'une face capitale, soit d'une face de contre-garde, soit même de la branche de chemin-couvert en avant, pour établir parfaitement les batteries à ricochet de tout ce qui lui est parallèle, et dont l'in-

l'intervalle avec lui m'est, par les règles de la construction du système parfaitement connu. Et remarquons à ce sujet, que le parallélisme des ouvrages entr'eux, qui ne satisfait qu'à une sorte de régularité, et n'a aucun but utile, produit un désavantage réel, par la facilité qu'il donne à l'assiégeant, d'obtenir tous leurs prolongemens, aussitôt qu'il est parvenu à se procurer celui d'un seul de ces ouvrages.

Peut-être fera-t-on le reproche, en apparence fondé, d'avoir accumulé contre ce système une profusion de moyens, dont n'approche point ce que nous en avons employé contre les autres, et conséquemment d'avoir altéré à son désavantage les élémens de la comparaison que nous faisons de sa force à celle de ces systèmes. On s'étonnera, que dans notre attaque le nombre des bouches à feu des batteries du couronnement du chemin-couvert ne s'élève pas à moins de 140. On prétendra, que la multiplicité et la complication des objets assignés à ces batteries, l'adresse et la sorte même de subtilité, avec laquelle elles enfilent les moindres trouées, par où il est possible de prendre quelque avantage sur l'assiégé, sont autant de causes, dans les effets desquelles il y a à la guerre et sur le terrain, d'autant plus de déchet à craindre, qu'ils semblent en admettre moins en spéculation et sur le papier; et l'on en conclura, qu'il n'en reste pas moins à ce système une supériorité d'autant mieux acquise, que nous avons mis plus d'efforts à la lui ravir.

Notre

Notre réponse sera, que ce système opposant une grande multiplicité de chicanes à l'assiégeant, il est bien forcé à celui-ci d'employer contre toutes celles qui peuvent lui nuire, des moyens de destruction, qui en conséquence ne peuvent être que très-multipliés. Ce n'est donc point par choix, mais par nécessité, que dans notre attaque nous déployons cette profusion de moyens, qui bien loin d'être au désavantage de ce système, en démontre éminemment le mérite et la force, lesquels se composent autant, sans doute, de la grandeur des moyens de réduction qu'il exige, que de celle des moyens de résistance qu'il fournit.

Quant à la quantité de bouches-à-feu employées dans les batteries de brèches et les contre-batteries, nous nous sommes crus d'autant plus en droit, de n'y rien épargner, que l'auteur s'est évidemment exagéré l'avantage, qu'il a cherché à se procurer à cet égard sur l'assiégeant, par les trois étages et la longueur de ses flancs, auxquels il a supputé, la toise à la main, qu'il seroit impossible à celui-ci, d'opposer un feu égal. C'est parcequ'en effet cela est réellement impossible de front, que nous avons cherché tant de moyens d'y parvenir d'enfilade et de revers. C'est parceque le boulet n'eût fait que peu d'effet contre les ouvrages en terre, que nous lui avons substitué les bombes horizontales, et que nous l'avons réservé, pour contre-battre de plein fouet les batteries, et pour détruire les maçonneries. Au reste, quoique notre

Notre artillerie de brèche se compose de toutes sortes de bouches-à-feu, canons, mortiers et obusiers, et en soit d'autant plus facile à compléter, nous n'hésiterions pas, à y faire au besoin une réduction semblable à celle que nous avons faite à nos batteries à ricochet. Car, pourvu que les mêmes objets soient battus dans le sens que nous avons indiqué, ils n'en seront pas moins atteints, et notre but n'en sera pas, à la longue, finalement moins rempli par un nombre modéré de pièces, que par celui que nous y avons assigné; et c'est ici le lieu d'insister sur un principe fécond en conséquences, dont nous aurons souvent lieu de faire usage: C'est que, „ce n'est pas la supériorité en nombre „de l'artillerie assiégeante qui assure l'infaillibilité „de ses effets, mais sa bonne disposition, et la „faculté qu'elle a par sa position environnante, „d'en choisir les emplacemens; l'avantage du nombre, „quand il peut s'y joindre, ne lui sert qu'à abréger „sa besogne, et qu'à hâter ses succès."

Second Système.

Il ne faut que jeter les yeux sur le plan et le profil de son second système, pour se convaincre, que le parallélisme et la longueur des branches de son chemin-couvert, ainsi que de la première et seconde enveloppe et la disposition de ses fossés secs, donnent encore plus de prise aux ricochets

que

que les ouvrages du premier; ce que je pourrois ajouter, seroit superflu.

Troisième Système.

La multitude des ouvrages du 3ème système n'empêcheroit pas, que les ricochets placés avec soin, n'y fissent les mêmes dégats qu'à ceux du premier; mais il a au-dessus de celui-ci l'avantage, de forcer l'assiégeant à prendre une demi-lune, et deux vastes bastions détachés, pour en venir à l'attaque d'un seul bastion capital. On n'en doutera pas, si l'on étudie un peu attentivement cette 3ème méthode.

Sous la protection des premières batteries de toute espèce, l'assiégeant pourra s'emparer de la contre-escarpe aussi aisément qu'aux places les plus simples. Parvenu là, il pourra établir autant de canons, de mortiers et d'obusiers qu'il voudra (à cause de la longueur des branches), pour achever de néttoyer les défenses, et faciliter la prise des lunettes construites en maçonnerie dans les places d'armes rentrantes. Etant le maître de ces lunettes en attaquant une place fortifiée suivant la première méthode, il fera placer entre les traverses, des batteries de 6 à 7 pièces, qui feront brèche à l'orillon royal. Que si la place est fortifiée suivant la 3ème méthode, il trouvera, sur la droite ou sur la gauche des lunettes prises, assez de terrain, pour éta-

établir des batteries qui feront brèche aux orillons les bastions détachés et aux faces du bastion capital.

Cependant à la faveur des batteries de secours on fera des ponts, pour arriver aux faces basses de la demi-lune, aux couvre-faces des bastions et à leurs faces basses. Comme ces pièces ne sont pas revêtues, et que suivant les vues de Mr. de Coëhorn, leur talus égale leur hauteur; il ne sera pas question d'y faire brèche. On ne fera aucun établissement sur les couvre-faces, dont les terres seront employées à faciliter la pénible construction des ponts; mais sur les faces basses on établira des batteries, pour ouvrir les faces hautes, et voici comment.

Ces faces ont 20 pieds d'épaisseur à leur sommet, et sont élevées de 12 au dessus du niveau de la campagne, avec un talus égal en dedans et en dehors. Mettant les batteries à ce niveau, l'on aura une base de 44 pieds, et pour le parapet des terres en abondance, que l'on poussera devant soi, ou que l'on retirera en arrière suivant le besoin.

Quand ces batteries seront faites, tout se trouvera reduit aux procédés ordinaires de l'attaque; mais il est certain, que l'on n'y parviendra pas sans de grands travaux. A l'égard des batteries contre les flancs, elles resteront sur la crête de la contre-escarpe; il faudra seulement déblayer les parties des couvre-faces qui en gênent l'effet.

Les

Les opérations que j'ai indiquées contre les places construites suivant la 1ère et 3ème méthode, conviennent aussi contre celles de la seconde. Elles seront précédées par la prise de la 1ère enveloppe, qui est un chemin-couvert entre deux fossés pleins d'eau avec des lunettes en maçonnerie dans les places d'armes. La prise de celle enveloppe seroit d'une discussion très-difficile, sans l'effet des batteries de secours à ricochet ou à plein fouet.

On a dû reconnoître, que la marche de l'assiégeant ne peut être retardée que par l'emploi le plus actif et le mieux dirigé de l'artillerie mise à l'abri par les moyens que l'art a préparés, et par ceux qu'il doit créer à la demande des circonstances; mais les premiers moyens, ceux de la fortification permanente, sont loin de la perfection, même dans les places réputées, pour être les mieux fortifiées. En effet, les parapets ne couvrent que des coups de front, qu'on leur adresse rarement, parcequ'ils sont souvent perdus ou de peu d'effet, tandis que les objets que ces parapets sont censés couvrir, sont tourmentés par les ricochets, par les plongées et par la chute presque verticale des projectiles, dont les éclats multiplient les effets; d'où il suit, que l'assiégé, pour se garantir d'une partie des périls sans cesse renaissans qui l'environnent, est forcé à faire de grands travaux supplémentaires, et demeure encore exposé à tous les coups dont il ne peut se parer, malgré les peines qu'il se donne, pour

y parvenir. On a dû remarquer encore, que l'assiégé se trouve souvent dans la nécessité de prendre l'attitude de l'offensive contre des forces presque toujours très supérieures à celles qu' il peut employer. On dira sans doute, que si l'assiégeant attaque en se défendant par la disposition des retranchemens qu'il avance vers la place et qui lui servent de bouclier, l'assiégé doit se défendre, en attaquant par des sorties ces mêmes retranchemens, et tenter de les détruire. Mais ne lui seroit-il pas plus avantageux, de ralentir les travaux de l'assiégeant par un feu plus déstructeur et moins déstructible, c'est-à-dire, par un feu fait à l'abri de tout danger, et de n'employer les actions offensives des forces mobiles, que dans des circonstances rares, et de manière à y perdre moins de monde?

Il résulte du parallèle de l'attaque et de la défense, que, quoique les armes soient les mêmes de part et d'autre, les fortifications offensives, tout insolides qu'elles sont, procurent à l'assiégeant la facilité, de faire succomber en peu de temps les fortifications permanentes, et que la conduite savante et vigoureuse de l'attaque ne trouve qu'une opposition impuissante et forcément timide, ou dangereusement hardie, dans la conduite de la défense.

Si ces assertions sont prouvées plus encore par l'expérience que par le raisonnement, si les ingénieurs qui ont défendu les places, si ceux mêmes qui les ont attaquées, conviennent de cette dis-

disproportion de moyens, ne doit-on pas désirer, pour le bien de l'art défensif, une disposition plus avantageuse des ouvrages de fortification? ne doit-on pas tenter tous les moyens de mieux faire à l'avenir, qu'on n'a fait par le passé? Sans doute on le doit, mais quels que soient les efforts, les succès même, la fin de la défense la plus opiniâtre, la plus heureuse sera toujours la reddition. C'est dans la nature même de la guerre des sièges que l'on trouve la certitude de cette assertion. Qu'est-ce que le siège d'une place? C'est un ordre de bataille couvert, soutenu, flanqué, circonvallant, qui s'avance progressivement; c'est une fortification qui s'accroit et se renforce successivement par le grand nombre et l'abondance des moyens, contre une autre fortification cernée, qui s'affoiblit nécessairement, et qui se détruit enfin par le petit nombre et la disette des moyens. Il suit de là, que l'attaque aura toujours sur la défense la supériorité du fort sur le foible. Il est sensible en effet, qu'il n'est rien, dans tout ce que des hommes sont capables d'édifier, que des hommes en plus grand nombre ne soient capables de détruire. Qu'on cesse donc de s'étonner, si l'art de la défense est dans un état subordonné à celui de l'attaque; cela devoit résulter de la nature même des choses; elle n'a voulu accorder au foible, quelle que soit l'épaisseur des cuirasses qu'une certaine mesure de résistance contre les entreprises du fort; et la plus grande sottise sans doute seroit d'imaginer, qu'il peut exister des moyens de faire prédominer la défense,

autre-

autrement que par des proportions de forces, qui feroient, que la défense ne seroit plus défense. Il est bien vrai, qu'elle l'emporteroit à égalité de nombre; elle l'emporteroit encore contre un nombre double; (je parle de la défense purement artificielle, dans le cas où la nature est neutre) je croirois même, qu'une place inépuisablement pourvue approcheroit de l'équilibre contre un nombre triple *); mais dans la proportion ordinaire de la défense, supposée dans le rapport d'un à six, ou d'avantage, il faut que les défenseurs succombent sous les efforts de l'attaque, à moins que des circonstances étrangères ne viennent en rompre les mesures. Le génie d'Archimède n'y peut rien, et les idées romanesques qu'on pourroit se former sur les prodiges de cet ingénieur, ne présentent pas même la possibilité de pouvoir jamais faire prédominer la défense, lorsque l'attaque sera continuée avec la supériorité et

*) Cet équilibre supposé entre la défense et l'attaque, dans le rapport d'un à trois, n'est point un apperçu arbitraire; c'est une opinion fondée sur ce que les attaquans, pour être en état de soutenir les fatigues continuelles de leurs travaux, ne peuvent fournir que par tiers à la garde de leurs tranchées; et il faut que ce tiers soit toujours en état, de s'opposer aux plus grands efforts des défenseurs dans les sorties; attendu que ceux-ci, ayant la liberté de choisir leurs momens, peuvent faire une irruption subite avec toutes leurs forces; il faut donc que le tiers des attaquans soit continuellement en état, de donner la loi à la totalité des défenseurs.

et les moyens illimités, qui lui appartiennent par essence *). On jugera aisément, que ces proportions du fort au foible doivent varier à l'infini, suivant la nature des dispositions, la qualité des obstacles, l'espèce des troupes, le caractère rélatif des chefs opposés, et dans le cas où la nature et l'art auroient pu se réunir au plus haut dégré dans la défense.

Je ne dis pas, que la défense ne soit susceptible de

*) De ce que l'art de la défense est parvenu spéculativement, à peu près, à ce qu'il peut être, il ne s'en suit pas, que les forteresses soient au point de perfection, où elles pourroient être; ce sont deux objets très-différens et qu'il faut se garder de confondre; il y aura toujours à faire sur des dégrés de force, qui, de leur nature, sont illimités. Il est même difficile d'appercevoir les bornes, où telles forteresses ne seroient plus susceptibles d'accroissement. Mais ne nous lassons pas de répéter, que ces accroissemens, quels qu'ils soient, doivent toujours partir de ce qui est fait, sans quoi une dépense nouvelle, en anéantissant une dépense ancienne, ne cesseroit jamais d'en provoquer une autre, et toujours ainsi de suite. Or voila le grand mérite du Maréchal de Vauban dans les dispositions des places frontières de la France: il consiste essentiellement dans cette prévision. Non seulement les bases qu'il a données ont une valeur absolue, en égard au temps où elles furent tracées; mais elles ont encore une valeur rélative, par cette précieuse propriété qui les rend susceptibles de tous les dégrés d'accroissement, que les circonstances peuvent exiger.

de certains progrès; mais on sentira, qu'il est impossible, qu'elle fasse un pas de plus, (fut-ce même par l'entremise des plus merveilleuses inventions,) sans que la fortification attaquante, profitant incontinent des mêmes inventions, ne s'accroisse en même temps et toujours en proportion de la supériorité, qui accompagne nécessairement les procédés offensifs. Les temps anciens nous présentent, il est vrai, des époques, où la défense l'emportoit sur l'attaque; cela provenoit de l'extrême foiblesse des armes, qu'on employoit alors dans les procédés des sièges. Cependant à mesure que l'attaque est devenue plus industrieuse, les moyens de défense se sont aussi perfectionnés, et à un tel point même, que les moindres de nos forteresses seroient peut-être imprenables, si on ne pouvoit les attaquer qu'avec des béliers. Mais l'art de la défense n'a pu et ne pourra jamais s'accroître que dans la proportion des progrès de l'attaque. Car il est facile de reconnoître, que l'attaque et la défense ne sont que le même art *), modifié par la proportion des forces et des moyens **). Qu'on nous apprenne donc, diront les

*) On se recriera peut-être contre cette assertion, elle est cependant facile à prouver, et cette simple question la fixe avec précision. Qu'est-ce que le siège d'une forteresse?

**) Ces proportions peuvent influer à un tel dégré dans certaines circonstances, que les défenseurs pourroient devenir attaquans.

Nous

critiques, quel est le mérite de ces fortifications, qui ne donnent pas plus d'avantage aux assiégés qu'aux assiégeans? Qu'on nous apprenne donc, pourroit-on répondre, quel est le merite d'une artillerie de 100 canons, qui ne peut nous donner aucun avantage contre une autre artillerie de 600 canons? quel est le mérite de ces cuirasses, qui n'ont pas seulement le privilège de nous conduire à la victoire?

Vous demandez, quel est le mérite de ces places? le voici: il ne consiste nullement et ne peut consister à les rendre imprenables; cette chimère ne peut occuper que des esprits foibles ou peu exercés. Il est vrai cependant, que ces mêmes places ne succom-

Nous en voyons un exemple. Les Maures assiégés dans Grénade, firent long-temps attaquans, et les Espagnols assiégeans devinrent assiégés, au point que leur camp finit par devenir une forteresse; on vit la proportion des forces balancer alternativement la fortune entre les assiégeans et les assiégés; mais enfin, le temps et l'abondance des moyens firent prédominer les assiégéans; alors les fortifications attaquantes l'emportèrent, (comme elles l'emporteront toujours) sur les fortifications attaquées, la ville fut effacée, et le camp assiégeant, devint la ville, qui subsiste encore aujourd'hui dans l'emplacement du camp.

Voilà un exemple très-singulier, mais qui présente une image sensible de la similitude de deux arts, qui ne different absolument que par des proportions de circonstances.

comberont point, dans le cas où les attaquans ne se présenteroient pas devant elles avec un appareil proportionné, qui souvent devient immense, et c'est déjà un très-grand mérite que celui de forcer un ennemi supérieur à un nouvel étalage de puissance, qui appésantit nécessairement toutes ses démarches. D'ailleurs on ne doit considérer les forteresses que comme accessoires dans le système général des forces de l'état; elles deviendroient inutiles, si elles n'étoient corroborées par des armées. Mais c'est par ces points de sûreté qu'on préviendra ces maladies de l'ame, ces terreurs, dont la contagion est si rapide; c'est par eux qu'on pourra simplifier les plans de campagne, assurer les grands dépôts, porter la guerre offensive avec sécurité pour ses derrières, couvrir les communications avec l'intérieur à tel degré de sûreté, que toutes les forces de l'état pourroient concourir à la défense du point menacé; c'est par l'art de renforcer les positions qu'on acquiert la facilité de calculer des événemens, et de combiner des manoeuvres; c'est par le secours des forteresses qu'on obtient des appuis fixes, et qu'on prévient les incertitudes qui naîtroient de ces localités vagues et compliquées, que présentent les pays ouverts; c'est par l'heureuse entremise de ces réduits de position qu'on pourra du moins essuyer un ou plusieurs échecs sans conséquence, recueillir des débris, gagner du temps, rappeller le courage et la fortune. Enfin c'est par ces colonnes d'état redoutées et redoutables qu'on verra éterniser, avec la gloire de Louis XIV, la tranquillité de l'intérieur de la

Fran-

France et la reconnoissance que l'on doit au laborieux citoyen, qui en posa les fondemens.

Mais, ajouteront les critiques, la plupart de ces places ne tiennent que 15 jours ou trois semaines. Souvent il n'en faut pas tant, pour prévenir de très-grands désastres; l'alternative du triomphe à la chûte ne dépend quelquefois que d'un moment. On jugera d'ailleurs qu'un résultat si foible est purement accidentel; si les exemples en sont trop fréquens, c'est qu'il est trop ordinaire de voir les places abandonnées, dépourvues, ou mal défendues; car en circonstances contraires, on a vu ces mêmes places tenir deux, trois et même 4 mois suivant les différens dégrés de leur valeur propre. Alors elles remplissent bien sûrement leur objet. Dans le cas d'abandon même on citeroit mille exemples, où une résistance très-médiocre, donnant seulement le temps de reprendre haleine, après une défaite, a changé les circonstances et ramené la fortune. Mais ce n'est pas encore là, en quoi consistent leurs véritables avantages; il arrivera plus souvent, que par les liaisons qui existent entre certaines forteresses avec des positions voisines, elles ne seront, ni ne pourront être attaquées; c'est alors qu'elles seront vraiment utiles; elles ne jouent cependant plus dans ce cas qu'un rôle obscur et muet, mais très-éloquent pour qui sait observer tout ce que les forces mouvantes peuvent acquérir de consistance par leurs rélations avec des points de sureté.

Livre Sixieme.

De la fortification passagère.

Ses règles, son traçé, sa construction, son application au terrain.

Ce qui concerne en particulier les places de guerre, c'est-à-dire, l'art de les fortifier, de les construire, de les attaquer et de les défendre, comprend sans doute les parties les plus essentielles et les plus brillantes de l'ingénieur; mais ses réflexions ne doivent pas se fixer uniquement sur ces objets.

Une armée retranchée avec intelligence produit, à bien des égards, les mêmes effets qu'une forteresse: elle couvre le pays, et suppléant au nombre, elle arrête un ennemi supérieur, ou l'oblige à combattre avec désavantage.

En supposant au contraire, que l'on soit maître du plat-pays, il y a des postes, des têtes de ponts, des

des quartiers à assurer, d'autres ouvrages à construire.

Toutes ces connoissances étant du ressort de la fortification, l'on ne peut disconvenir, que cette science ne soit aussi nécessaire à la suite d'une armée que dans les places: mais quoique les maximes en soient toujours essentiellement les mêmes, la manière de les appliquer, est bien différente.

Les règles de la fortification de campagne sont au fond les mêmes que celles de la fortification permanente. Seulement on est obligé de modifier celles-ci, d'après l'imperfection nécessaire de la construction des ouvrages de celle-là, causée par le peu de temps qu'on a à y mettre, et par la nature des outils qu'on y emploie. Ces outils ne sont en effet autres que la pelle et la pioche, par la difficulté de transporter avec soi des brouettes, et tout ce qu'il faudroit pour leur roulage. Il suit de là, que les terres ne pouvant être déblayées qu'à la pelle, ne peuvent guères être commodément jetées du premier jet, plus haut qu'à 10 ou 12 pieds, et plus loin qu'à 15 ou 16; en sorte que, quand on a des mouvemens plus longs à leur faire faire, il faut, qu'elles soient reprises plusieurs fois successivement par différentes pelles. D'où il suit, que comme on n'a ici absolument besoin que de se couvrir, on se contente d'élever un parapet assez haut et assez épais pour cela, et de creuser un fossé qui fournisse les terres nécessaires à former ce parapet.

De

De là résulte encore, qu'on ne donne et qu'on ne peut donner à ce fossé qu'une largeur médiocre, et nullement suffisante pour que celui des faces des bastions puisse, comme dans la fortification permanente, être vu des flancs des bastions collatéraux; et de là vient, qu'on a renoncé généralement à bastionner la fortification de campagne, et qu'on y a communément substitué aux bastions, des redans qui n'en sont que les faces, dont au moyen de la suppression des flancs, le fossé est vu, mais à la vérité obliquement, de la courtine; tandis que, sans cette suppression, il eût été masqué à cette même courtine, par la contrescarpe de celui des flancs, laquelle on eût été obligé de leur faire parallèle.

Il suit de là, que ce sont beaucoup moins ses étroits fossés, que prétend défendre par ses obliques feux la fortification de campagne, que le sommet de leur contrescarpe, et les accès de cette contrescarpe jusqu'à la portée du fusil. Ses fossés ne doivent donc être considérés que comme un déblai nécessaire à la formation de ses parapets, et nullement comme un obstacle sérieux; puisque taillés à longs talus, pour que leur escarpe et leur contrescarpe puissent se soutenir, ils peuvent être facilement gravis par des hommes, dont les derniers poussent les premiers.

Je crois ne pouvoir mieux commencer ce chapitre, qu'en ajoutant aux maximes générales de la fortification, (dont je suppose le lecteur bien instruit,)

struit), quelques maximes particulières, qui doivent, autant que possible, servir de règles.

La première est, de renfermer ou d'embrasser à développement égal, dans les ouvrages le plus de terrain qu'il est possible, eu égard aux circonstances.

Cette attention, qui concerne principalement les redoutes et les fortins, est nécessaire, pour que la garde du poste se baraque, et manoeuvre plus commodément; et dans les autres cas, pour que les troupes soient moins resserrées dans leur camp ou dans leurs mouvemens.

La seconde, que s'il y a plusieurs ouvrages à portée l'un de l'autre, leurs lignes de défense soient dirigées de façon qu'ils se protègent mutuellement, sans pouvoir se nuire par le feu.

L'utilité de l'un et l'inconvénient de l'autre de ces points sont trop évidens, pour avoir besoin d'explication.

La troisième, de ne compter sur la défense de la mousqueterie que pour les parties qui en sont battues à angle droit; parceque le soldat tire presque toujours sans viser, et droit devant lui.

La quatrième, de n'avoir recours au second flanc ou feu de courtine, que lorsqu'on ne pourra absolument faire autrement.

Cette

Cette maxime est une conséquence de la précédente. L'on verra d'ailleurs, que la défense réelle ne doit point en ce cas se compter d'après la longueur de ce flanc oblique, mais qu'elle se réduit à celle de la perpendiculaire abaissée de son extrémité sur la prolongation de la ligne de défense.

La cinquième, que l'angle flanquant, c'est-à-dire l'angle que forme le flanc avec la ligne de défense, soit toujours droit ou plus ouvert qu'un droit, mais qu'il n'excède que le moins qu'il sera possible, l'ouverture de cent dégrés.

L'on ne doit pas craindre ici, comme pour les places, que le flanc soit trop découvert. L'on ne doit d'ailleurs chercher ni à ficher, ni même à raser les faces, puisque l'on n'est exposé ni à défense de brèche, ni à logement de mineurs. L'on doit compter sur une attaque brusque faite a découvert, et ordinairement en colonne, par un ennemi supérieur en nombre, et auquel on ne résiste que difficilement, s'il franchit le fossé; il est donc question de l'arrêter à quelque distance, de le rebuter et de ne pas multiplier le péril, en s'exposant sans nécessité à son propre feu; ce qui arriveroit infailliblement, si l'angle flanquant étoit aigu, parceque dans ces momens de confusion, ce feu est toujours très-mal dirigé; mais l'on doit éviter en même temps l'extrémité opposée, qui est de trop ouvrir cet angle; car en ce cas le feu ne défend plus le fossé, il s'éloigne trop de l'ouvrage, se croise

croise moins sur les saillans, ou même ne s'y croise pas. Ce sont ces différentes raisons, plutôt que le désir d'alonger les flancs, qui (dit Mr. de Clairac) m'ont porté à substituer, quand je l'ai pu, sans rien déranger, l'angle de cent degrés à l'angle droit.

La sixième, que les parties flanquantes ayent assez de saillie, pour que l'intérieur de leur parapet batte au moins toute la largeur du fossé de la partie opposée.

Quand l'ennemi est proche, sur-tout en colonne, le feu direct l'arrête rarement. Dans le fossé, il en est couvert; celui du flanc devient alors l'unique ressource; l'on ne peut donc trop éviter de retrancher volontairement partie d'un secours si essentiel.

La septième, de ne jamais faire d'avant-fossé en terrain sec, s'il n'est découvert et enfilé sur toute son étendue, et sous un angle propre à en être défendu de l'ouvrage qu'il couvre ou qu'il enveloppe.

Les ouvrages sans flancs, (dit Mr. de Clairac) tels que les redoutes, et ceux dont les flancs sont trop obliques, ou n'ont point assez de saillie, sont, selon moi, les seuls, auxquels on ne puisse donner d'avant-fossés. Je n'ignore pas, que cette maxime est directement contraire à celle de Mr. de Vauban, qui, en les rejetant, en exclut nommément les lignes; mais comme il ne s'y détermine que par la crainte

crainte que l'ennemi ne s'en serve comme d'un lieu couvert, propre à se rassembler et à reprendre haleine, il est aisé de voir, que l'inconvénient cessant, ainsi que je le suppose ici, et que j'en donnerai les moyens, le précepte n'a plus lieu, et l'avant-fossé ne doit plus être regardé que comme un obstacle de plus à franchir.

Quoique l'on évalue à 150 toises la portée du fusil; que les coups de cette arme soient réellement mortels à cette distance, et que les lignes de défense de la fortification permanente soient fixées en conséquence; cependant comme dans la fortification de campagne, les objets qui s'exposent à ce feu, sont, pour ainsi dire, aussi mobiles et fugitifs, que sont fixes et constans ceux qui s'y soumettent dans la fortification permanente; l'usage est, de n'étendre les lignes de défense de la première que de 120 à 135 toises, si c'est par de la mousqueterie qu'on prétend les défendre.

Mais si l'on veut, que les feux croisés que l'on compte employer à la défense de cette fortification, soient de canon, en réservant la mousqueterie pour les feux directs, on en pourra ralonger les lignes de défense jusqu'à la bonne portée de la première de ces armes; et comme on ne peut se promettre contre une troupe, d'effets complétement meurtriers de cette arme, que quand elle est servie à cartouches, on ne devra pas dans ce cas étendre la ligne de défense de sa fortification de campagne au de-

de-là de 250 à 300 toises, portée des cartouches, des pièces du plus foible calibre.

Toutes les ressources de la fortification passagère peuvent se classer en deux divisions. La première renferme tous les ouvrages, que l'art trace et construit sur un terrain libre que les avantages de sa position invitent à occuper; je les appellerai retranchemens; pour les distinguer des travaux fortifians de la seconde division, où l'art, n'étant pour ainsi dire que secondaire, ne sert qu' à augmenter la force des localités, en indiquant les moyens de tirer le parti le plus avantageux des petites villes, bourgs, villages, églises, maisons, etc. etc. qui se rencontrent; et seront désignés par le nom de postes retranchés.

Je ne comprends point, sous la dénomination de postes retranchés, ces places du moment, qui pour être construites en terre, dans le courant d'une campagne, n'en sont pas moins réellement des places de guerre, et en ont toutes les propriétés; comme elles en entraînent toutes les conséquences, dès lors qu'assez fortifiées pour ne pouvoir absolument être emportées de vive force et d'emblée, elles obligent l'ennemi à tous les procédés d'une attaque régulière. C'est pourquoi nous les laissons au rang des places fortes, où à la vérité, elles tiennent la dernière place, par leur imperfection et par l' abbréviation que doivent produire dans leur défense le défaut de revêtement de leurs

leurs remparts, et la foiblesse de leurs parapets de terre fraîchement remuée.

Des retranchemens.

Il y a deux espèces de retranchemens, les grands et les petits. Par grands retranchemens j'entends les travaux exécutés, pour fortifier un champ de bataille, ou une position, quand elle n'est pas naturellement assez forte; le plus ou le moins de ces travaux est réglé par l'importance de l'emplacement. Ces positions sont plus ou moins permanentes, soit parcequ'elles obligent l'ennemi à de très-grands mouvemens et à une très-grande perte de temps, pour les tourner; soit parcequ'elles sont tellement nécessaires à la suite des progrès de cet ennemi, qu'il ne peut s'en permettre aucun, qu'auparavant il ne s'en soit rendu maître. Nous verrons plus bas, qu'il est encore des positions sous certaines places de guerre, que l'influence de celles-ci rend excellentes, et où l'on peut, à l'aide de fortifications de campagne, camper d'une manière sûre de gros corps de troupes, destinés à soutenir ces places et à en empêcher le siège; tandis qu'en même temps ils rendent ce même siège indispensable à faire, pour aller en avant, par l'impossibilité où seroit l'ennemi, de laisser derrière lui des forces aussi considérables et aussi dangereuses pour ses communications. Nous traiterons aussi de ces posi-

positions étendues, et de ces camps retranchés, excessivement alongés, dont, sous le nom de lignes, on se sert, pour couvrir un pays. Ces positions et ces camps, qu'il faut évidemment fortifier par toutes sortes de moyens, et soigneusement retrancher, constituent les grands retranchemens.

Barrer ou commander un débouché intéressant, couvrir un flanc ou toute autre partie foible de la position de l'armée, étendre l'influence de cette position, en occupant à sa droite ou à sa gauche, quelque point qui la prolonge, ou qui puisse lui servir de pivôt; quelque point qui lui assure une position nouvelle, quand elle en voudra changer; quelque point qui interdise à l'ennemi, une position avantageuse, dont il est la partie essentielle; tels, et mille autres peuvent être les objets des petits retranchemens, dont nous allons exclusivement nous occuper dans le chapitre suivant.

Des petits retranchemens.

Les petits retranchemens sont des postes établis, en un terrain libre, que les avantages de sa position rendent nécessaire à occuper. Leur forme et leur grandeur sont déterminées par les circonstances de ce terrain, et par l'objet qu'on se propose, de leur faire remplir.

Les petits retranchemens se subdivisent en deux

deux classes; la première renferme ceux qui ne sont attaquables que de front, rarement par leurs flancs, jamais par leurs derrières; en un mot, tous les postes où il n'est question que de faire un grand feu devant soi, sans s'occuper de ce qui se passe derrière, puisque l'ennemi n'y peut parvenir qu'en perçant ces postes par leur front. Tels sont les flèches, les redans, les demi-redoutes et tous les autres ouvrages, dont la position permet de laisser la gorge ouverte.

La seconde classe contient ceux, qui sont susceptibles d'être tournés et attaqués par derrière comme par devant, enfin de tous les côtés à la fois; et qu'il faut absolument retrancher en conséquence.

Des retranchemens à gorge ouverte.

Les flèches ou redans sont des ouvrages formés de deux faces plus ou moins longues, (suivant la quantité de monde destiné à les défendre) faisant un angle saillant dans la campagne depuis 60 jusqu'à 160 degrés, défendus par un fossé et un parapet, dont les localités et les circonstances déterminent les dimensions. Les plus grandes flèches ont jusqu'à 30 toises de faces; leur parapet a de 12 à 15 pieds d'épaisseur, 7 pieds $\frac{1}{2}$ de hauteur, avec une ou deux banquettes. Les petites flèches ont un profil beaucoup moins fort, et ne devant guères

être exposé au feu du canon, on se contente d'un parapet de 2 pieds $\frac{1}{2}$ à 3 pieds d'épaisseur suffisante, pour en mettre les défenseurs à l'abri de la mousqueterie. La Fig. 1ère de la pl. 14 représente une flèche avec l'artillerie disposée pour sa défense.

On peut donner aux retranchemes à gorge ouverte la figure que l'on veut, les localités doivent être consultées soigneusement, pour en diriger la construction le plus avantageusement. Ce sont, quelquefois, deux faces faisant un angle fort obtus, ayant deux petits flancs; dans d'autres circonstances on trace des demi-quarrés ou demi-redoutes, dont on peut encore briser le grand côté. Les Fig. 2, 3, 4, 5 de la pl. 14 offrent le tracé le plus ordinaire de ces ouvrages. Je renvoie au chapitre, où il sera question de leur exécution sur le terrain, pour indiquer la manière dont leur capacité doit être calculée. Ce seroit bien ici le cas de parler des têtes-de-pont, qui par leur construction appartiennent effectivement à la classe des retranchemens à gorge ouverte; mais leur défense, demandant déjà plus de monde et plus de moyens d'artillerie que ceux des petits retranchemens, leur emploi appartenant de plus près aux mouvemens des armées, j'ai cru, qu'il étoit plus convenable de n'en parler qu'à l'article des grands retranchemens.

Des retranchemens à gorge fermée.

Leur forme la plus commune est celle de redoute, ou simple enceinte, formée sans parties flanquées ni flanquantes.

Quoique, à pourtour égal, les redoutes, qui ont plus de côtés, aient plus de capacité, et qu'à développement égal, celles, qui ont plus de capacité, soient les meilleures; on fait, ordinairement, les redoutes quarrées (Fig. 6. pl. 14.); et c'est de celles-ci que je vais parler.

Des redoutes de moins de 24 toises de pourtour de crête de parapet, ne conserveroient pas à leur centre assez d'espace, pour contenir sans entassement un nombre de défenseurs suffisant à border convenablement leur parapet; et ce nombre même de défenseurs s'y trouvât-il entassé, seroit toujours trop petit, pour produire par son feu un grand effet à l'extérieur, et pour tirer de son propre fond, de grandes ressources pour sa défense intérieure. Aussi ne fait-on pas ordinairement de redoutes moindres de 24 toises; mais rarement en fait-on de plus de 64 toises de développement de crête de parapet. On pourroit cependant les porter sans inconvénient jusqu'à 100 ou 120 toises. Les petites ne peuvent par leur peu de capacité, contenir assez de monde, pour être bordées à deux hommes de hauteur, pas même pour l'être sur un

seul rang à trois hommes par toise, mais seulement à deux hommes. Celles un peu plus grandes le sont à trois hommes par toises, et les grandes à six hommes, aussi par toises sur deux de hauteur. La banquette de ces dernières doit donc avoir de quatre pieds à quatre pieds et demi de largeur de terre-plein. Celles des petites peut n'en avoir que deux pieds et demi à trois pieds.

On laisse une ouverture dans un des parapets de ces redoutes et de tous les autres ouvrages fermés, et un passage sur leur fossé, servant de porte et de pont, pour y entrer. L'un et l'autre doivent avoir la largeur suffisante, pour y faire passer du canon, si l'ouvrage doit admettre cette arme à sa défense. Dans le cas contraire leur largeur peut être réduite à trois pieds. Ordinairement on élève en arrière de cette porte une traverse, pour en défendre l'entrée, et pour masquer à l'ennemi l'intérieur de la redoute, que sans cela il verroit par cette ouverture. On ferme d'ailleurs cette porte par une barrière, ou mieux encore par un petit arbre armé de ses principales branches. Tous ces expédiens ne sont point heureux. La traverse réduit à rien la capacité intérieure de la redoute, pour peu que celle-ci ne soit pas fort grande. Quelques coups de canon peuvent briser l'arbre, et en rendre les éclats meurtriers pour la garde de la redoute. Le pont dormant sur le fossé de la redoute, ou mieux encore, la digue qu'on y conserve, peut amener l'ennemi de plein pied à la

porte

porte, et s'il n'y peut entrer, lui donner du moins la facilité de se déployer sur la berme de l'ouvrage. Je voudrois donc, dit Mr. de Bousmard, qu'au lieu de cette traverse gênante, on fermât cette porte par des sacs à terre, qui en assez petit nombre, et avec assez peu d'épaisseur, formeroient un parapet à l'épreuve. Le pont sur le fossé pourroit aussi être facilement replié dans la redoute, pour n'être rétabli qu'au moment du besoin; et ce besoin ne peut exister que pour le passage de l'artillerie; car la troupe y pourra toujours entrer et sortir au moyen de petites échelles, bien moins embarrassantes qu'un pont à établir et à replier.

Une ligne n'étant réputée fortifiée, qu'autant qu'elle est flanquée, toute fortification suppose encore nécessairement des angles, et par conséquent des angles saillans.

Si ces angles sont rectilignes, ils ont sur les autres l'avantage d'être, ou de pouvoir être exactement rasés et défendus dans toutes leurs parties; et comme c'est l'objet essentiel, cette circonstance n'échappe à personne; mais il me semble, qu'on ne connoît point assez précisément leur défaut.

Le soldat tire presque toujours machinalement, et par conséquent directement devant lui; c'est ce que l'expérience a si bien fait connoître, qu'on peut le poser pour axiome.

Il résulte de là, qu'à la pointe de chaque angle

angle saillant, il y a un espace considérable, qui n'est battu d'aucun feu direct; car je crois pouvoir compter pour rien un seul fusilier, qu'on peut y placer (Fig. 7. pl. 14) *).

L'on voit, que cet espace est un secteur de cercle, dont l'ouverture est reglée par celle de l'angle flanqué, et la longueur des rayons, par la plus grande portée du fusil, de manière que si cet angle est droit et cette portée de 150 toises, il y a près de 17679 toises quarrées de terrein, où l'assaillant n'a aucun feu de front à craindre.

C'est d'après cette connoissance, que les tranchées se conduisent, autant qu'on le peut, sur la prolongation de la capitale, et que les officiers entendus dirigent de même leur marche, soit pour l'attaque d'un chemin-couvert, soit pour celle d'un ouvrage.

Quelques ingénieurs, pour remédier à cet inconvénient, arrondissent ces angles, ce qui distribue effectivement du feu par-tout. Cette méthode est préférable à la construction ordinaire; mais l'arrondissement ne pouvant être que de peu d'étendue, pour ne pas trop rétrécir la capacité de la place d'armes ou de l'ouvrage; le feu qui en part, est toujours bien petit et bien divergent (Fig. 8. pl. 14). Com-

*) C'est pour remédier, autant que faire se peut, à la foiblesse des angles, qu'on y établit l'artillerie dont on peut disposer pour sa défense.

Comme c'est la capitale même qui, plus éloignée des parties flanquantes et du feu latéral, a le plus de besoin d'être défendue, il vaudroit mieux, qu'on rabattît cet angle en pan coupé (Fig. 9. pl. 14.).

L'un et l'autre de ces expédiens ne fait que diminuer ce défaut; mais en voici un aisé à pratiquer, qui y remédie totalement.

C'est de tracer l'intérieur du parapet en forme de crémaillère, observant, qu'une des faces des redans soit perpendiculaire, et l'autre parallèle à la capitale (Fig. 10. pl. 14.).

Cette méthode qui, outre l'avantage des feux croisés, qu'elle procureroit aux redoutes, y couvriroit encore contre les feux de flanc ou d'enfilade, les hommes qui s'y trouveroient placés comme dans des niches, n'est sans doute aussi peu employée, qu'à cause de la quantité de fascines qu'elle exige, et du temps qu'elle consommeroit.

La figure circulaire seroit la plus parfaite que l'on put donner à la redoute. Outre ses avantages sur la figure quadrangulaire, rélativement au développement de terrain qu'elle enveloppe, elle en a encore un plus réel rélativement au feu, qui en défend les approches. Tous les points de la circonférence d'un cercle étant également disposés, le soldat peut se poster indifféremment par-tout, et tirer toujours droit devant lui; ce qui fait, que les espaces défendus variant d'un moment à l'autre, l'ennemi n'est en sûreté nulle part. Malgré la

per-

perfection de son tracé, cette configuration de redoute est peu ou point en usage. Quelque préférable que soit la figure circulaire, je sais, qu'elle ne peut être employée qu'en certaines occasions. S'il est question, par exemple, de battre un objet de peu d'étendue, il faut sans doute lui opposer un front dont les feux soient parallèles entre-eux. D'autres circonstances exigent de même une figure rectiligne ou mixte; mais l'on doit du moins en ce cas pourvoir au défaut des angles.

L'expérience ayant démontré, que moins les ouvrages ont de côtés, plus ils sont défectueux; et que la quantité de superficie non vue étant toujours la même dans tous les cas imaginables, plus ils sont grands, moins ce désavantage est grand en proportion, fait préférer les forts à étoile, du moment qu'il pourroit s'agir d'occuper, par une redoute, une position un peu importante.

Les forts à étoile sont d'autant mieux fournis de feux à leur extérieur, et d'autant plus capables de contenir du monde dans leur intérieur, qu'ils ont plus de côtés. Cependant on n'en fait guères qu'à 4, 5, 6 et 8 pointes *). Les figures 11, 12, 13, 14, de la pl. 14. donnent le tracé de ces divers ouvrages.

Après

*) Fritach ne dit rien de la construction des étoiles à 6 angles. Le Pere Dechalles les forme de triangles équilatéraux: cette figure est régulière; et c'est, je crois, la plus parfaite qu'on puisse leur donner.

L'an-

Après cet apperçu rapide de la forme des petits retranchemens, je vais passer à leur tracé et à leur construction.

Des matériaux nécessaires, pour construire les retranchemens.

Quoiqu'à l'article Artillerie j'aie déjà donné des détails sur la confection des principaux matériaux nécessaires à la fortification de campagne, je vais, pour la commodité du lecteur, en donner de nouveau un tableau succinct.

La fascine doit avoir dix pieds de longueur et un d'épaisseur. Pour en faire, on enfonce obliquement en terre six piquets, qui se croisent deux à deux vers leur milieu, et on les assujettit à l'endroit de la jonction avec de petites branches de saule ou de bouleau; on couche ensuite les branches sur ces trois chevalets, et on forme la fascine avec des liens d'osier à un pied de distance les uns des autres. Il faut deux hommes, pour

L'angle flanquant étant par-là de 120 degrés, les feux se croisent mieux et plus près; et comme les deux flancs sont toujours sur une même ligne, l'espace non défendu devant le saillant, se réduit à un parallélogramme dont le petit côté est égal à la gorge.

pour couper les branches, deux, pour les assembler, et deux, pour les lier; ces six hommes peuvent en faire douze en une heure. Le menu branchage de saule ou de bouleau est le meilleur pour cet ouvrage. Pour les redoutes à crémaillères il faut des fascines de huit pieds de longueur seulement.

Chaque fascine exige cinq piquets, longs de 3 à 4 pieds et forts d'un pouce et demi, pour la fixer au sol et au parapet. Quand on n'a point de bois, pour faire des fascines, on revêt, le parapet avec des mottes de gazon, d'un pied en quarré et de 4 pouces d'épaisseur; on les attache au moyen de 4 petits piquets, aiguisés et longs de 8 pouces.

Il faut que l'herbe des gazons destinés à faire un revêtement, soit serrée, humide et rasée de très-près: on place les gazons l'herbe en-dessous.

Dimensions pour un gazonnage en gazons égaux mis de boutisse.

Longueur, — — — — — —	15 pouces.
Largeur, — — — — — — —	6 —
Epaisseur, — — — — — —	6 —
Avant de placer le gazon, on réduit l'épaisseur à — — — — —	$4\frac{1}{2}$ —

Il

Il y a 55 gazons dans une toise quarrée, qu'on découpe.

1 homme en coupe 1000 en un jour.
Il en faut 200 par toise quarrée.
1 gazonneur en fait 10 toises par jour.

Dans le gazonnage de gazons placés de boutisse et en paneresse, voici les dimensions qu'on leur donne:

Nota. Le côté de l'herbe doit avoir de plus que ces dimensions le talus de gazon proportionnel au talus total, qu'on revêt.		Gazons de boutisse.	Gazons de paneresse.
	Longueur.	18 pouces.	12 pouces.
	Largeur.	12 —	12 —
	Epaisseur.	4 —	4 —
Piquets (on en met 3 par gazon).	Longueur.	8 —	id. —
	Diamètre.	5 à 6 lignes.	id. —

Un atelier de 3 hommes taille 100 gazons par heure; 1 les arrache, 1 les coupe quarrément, 1 leur donne le talus. On donne au second et au 3ème un modèle en bois de la surface des gazons.

Pour un talus de parapet intérieur haut de 4 pieds 6 pouces, il faut 84 gazons par toise courante.

Pour un talus extérieur de 6 pieds de hauteur, il faut 108 gazons par toise courante.

Pour mieux résister à la poussée des terres, met-

mettez des gazons (qu'on coupera alors sans talus) par lits perpendiculaires au talus qu'on revêt.

Pour chaque gazon formant boutisse, on place 2 gazons formant paneresse, on fait répondre la jonction de 2 gazons au milieu du gazon inférieur et supérieur.

Les fraises doivent être longues de 8 pieds, épaisses de 5 pouces, et aiguisées. Les poutres, sur lesquelles on les place, seront longues de 12 pieds et épaisses de 6 pouces; on y attache les fraises avec des clous de 7 pouces, et on couvre le tout de terre. Deux hommes peuvent faire 12 fraises en une heure.

Les palissades dont on fortifie le fossé d'un ouvrage, seront longues de 9 à 10 pieds, et épaisses de 6 pouces; il faut les aiguiser.

Les pieux qu'on place dans les trous de loups, auront 6 pieds de longueur, et 4 à 5 pouces d'épaisseur.

Les poutres des chevaux de frise auront 12 pieds de longueur, et 6 pouces d'équarrissage; les rayons qui passent au travers, seront longs de 7 pieds, forts de 3 à 4 pouces, et placés à 6 pouces les uns des autres.

Les gabions sont de différentes grandeurs; ceux dont on se sert pour les ouvrages de campagne, ont 3 à 4 pieds de hauteur, sur 2 à 3 de diamètre. Pour les construire, on plante en terre des piquets

(dis-

(disposés en cercle,) de 4 pieds de longueur; on enverge ensuite ces piquets, avec de petites branches, comme les paniers ou les claies. On a surtout besoin de gabions, pour former des embrasures; on les place debout l'un à côté de l'autre et on les emplit ensuite de terre.

On fait aussi des gabions d'un pied de haut, dont la base a 11 pouces de diamètre, et le sommet 12 *). Ils servent à border la crête d'un parapet, afin que le soldat puisse tirer à couvert.

Ces travaux exigent des marteaux de bois, des serpes et des haches grandes et petites.

Manière d'évaluer le nombre nécessaire de matériaux de chaque espèce.

Le nombre nécessaire de matériaux de chaque espèce, se règle sur la longueur des lignes de l'ouvrage, qu'on veut construire. Ce nombre se trouvera facilement par les calculs suivans:

1°. Pour trouver celui des fascines, il faut savoir d'abord: qu'un revêtement d'une étendue de

*) Cette différence de la base au sommet du gabion produit une embrasure, dans laquelle le soldat passe son fusil, pour tirer.

de 5 pas supposés de chacun 2 pieds, emploie 6 fascines à l'intérieur du parapet, 4 à l'extérieur, et 2 à la banquette, qu'on peut se dispenser de revêtir, en lui donnant un talus. Il faut 6 fascines par chaque embrasure, et 12 pour chaque passage pratiqué dans le parapet. D'après cette estimation qui est assez exacte, si la ligne à revêtir a (par exemple) 120 pas d'étendue; en divisant ce nombre par 5, et multipliant successivement le produit par chacun des nombres ci-dessus, on aura pour l'extérieur du parapet 144 fascines, pour l'extérieur également 144 *), et 48 pour la banquette; ce qui fait en tout 336 fascines. On ajoute ensuite au total les fascines nécessaires pour le revêtement des embrasures et des passages, qu'on veut pratiquer dans l'ouvrage, et une trentaine de plus, pour remplacer celles qui se rompent.

2°. Pour trouver la quantité de piquets nécessaire, on multiplie le nombre total des fascines par 5, parcequ'il en faut autant, pour fixer chacune d'elles.

3°. Pour trouver le nombre de palissades nécessaire, il faut savoir, que chacune d'elles occupe, tant

*) Par ce calcul on n'auroit que 96 fascines au lieu de 144; mais il en faut toujours autant, parceque ce revêtement les emploie à peu près, à ce qu'il a de plus en étendue que le précédent.

tant par elle-même que par sa distance, une étendue de 9 pouces; ce qui fait 8 palissades pour 3 pas. Donc, la ligne à garnir étant supposée de 150 pas, en divisant ce nombre par trois, et multipliant le produit par huit, on aura le nombre 400, qui est celui des palissades nécessaires.

4°. Le calcul des fraises se fait sur les mêmes principes; chaque fraise occupe 8 pouces, dont 3 pour sa distance, il faut donc 3 fraises pour un pas. Comme on les place sur la berme, l'étendue de celle-ci étant supposée de 165 pas, il faudra pour ce calcul 495 fraises, et autant de clous, de 7 pouces de longueur, pour les attacher.

5°. Les poutres auxquelles on cloue les fraises, étant longues de 12 pieds, il en faut une pour 18 fraises, ou pour compter plus facilement, il faut une poutre pour chaque étendue de 6 pas. Quand on couche les fraises sur deux rangées de poutres, il faut doubler le nombre des clous.

6°. Le nombre nécessaire de gabions de toute grandeur, se trouvera facilement par les mêmes calculs.

Du tracé des ouvrages.

Pour tracer des ouvrages de campagne, il faut quelques piquets et un cordeau d'environ 50 toises,

à

à un bout duquel on aura marqué une échelle de 12 pieds; le reste du cordeau sera divisé en toises.

Dans les ouvrages qui se flanquent, c'est-à-dire, où une ligne est protégée par le feu d'une autre, la meilleure défense est celle où il y a des angles droits. Il faut donc savoir les former; le cordeau y suffit (Fig. 1, pl. 15): on en prend le bout divisé en pieds, et on suppose une ligne AB, aux extrémités de laquelle on voudroit faire des angles droits; on tend 3 pieds du cordeau de C en D, 4 de D en E, et l'extrémité des 5 pieds restans doit aboutir en C; opération qui donne un angle exactement droit. (Fig. 2. pl. 15.) On procède de même, pour faire un angle droit dans une autre direction. On n'a besoin d'une telle opération, que dans le cas où on voudroit, que les angles fussent exactement droits; car la pratique et le coup d'oeil suffisent, pour leur donner l'ouverture nécessaire.

Il est indifférent dans la plûpart des ouvrages de campagne, que les angles soient parfaitement droits; car la défense est toujours bonne, lorsque les angles ne sont ni trop obtus ni trop aigus.

Il ne faut jamais donner moins de 60 degrés à un angle saillant; car il deviendroit trop aigu; le coup d'oeil suffit, pour parer à cet inconvénient; mais quand on ne l'a pas juste, il faut mesurer l'angle, ce qu'on fait ainsi: (Fig. 3. pl. 15.) à l'ex-

l'extrémité de la ligne, où il doit être formé, on en trace un exactement droit, dont on marque le sommet par le piquet A, auquel on attache une corde longue de 6 pieds, à l'extrémité de laquelle on attache un autre piquet dont on se sert, pour tracer d'une ligne à l'autre, l'arc BC de 90 dégrés; on le divise en 3 parties égales avec le cordeau, et on marque chaque partie par un piquet D; alors il est aisé de faire un angle de 60 dégrés, puisque chacune des trois parties de l'arc en contient 30.

Le moins qu'on puisse donner à un angle rentrant est 90 dégrés; s'il étoit plus aigu, les deux lignes au lieu de se défendre réciproquement, se nuiroient par leur feu.

Il ne faut pas non plus qu'un angle rentrant ait au de-là de 120 dégrés, pour que le feu des deux lignes se croise bien.

Les soldats destinés à défendre un ouvrage, ne doivent être mis que sur deux rangs; s'ils étoient sur trois, le 3ème seroit embarrassé par les deux premiers. Ainsi pour fixer l'étendue d'un ouvrage, il faut savoir, combien le détachement qui doit le défendre, contient d'hommes, non compris ceux qui composent la réserve, qu'il faut toujours se ménager; alors on peut faire facilement son calcul, en comptant un pas pour chaque file à deux de hauteur.

Lorsqu'on doit placer de l'artillerie dans un ouvrage, il faut compter 6 pas pour chaque pièce

de campagne, et 8 pour les pièces de 12. C'est en suivant ces règles qu'on trouve promptement l'étendue qu'il faut donner à un ouvrage. Chaque face d'une flèche, à la défense de laquelle on auroit destiné 40 hommes qui font 20 files, aura donc 10 pas; et si on veut y placer deux petites pièces de canon, elle aura 16 pas. Chaque côté d'une redoute quarrée faite pour 200 hommes ou 100 files, aura 25 pas; et s'il y a du canon, on ajoutera pour chaque plèce selon son calibre, autant de pas qu'on vient de le prescrire.

Il est très-avantageux, que la grandeur d'une redoute soit exactement proportionnée au nombre d'hommes qui doivent l'occuper; car si elle est trop spacieuse, on ne peut suffisamment la garnir, et l'ennemi s'en empare facilement. Il n'est pas si dangereux, de la faire trop petite; car les soldats qui ne trouvent pas de place sur la banquette, peuvent servir à renforcer la réserve, à soutenir les endroits, où l'ennemi fait effort, et à remplacer les morts et les blessés. Cependant la moindre étendue intérieure qu'une redoute puisse avoir, est 80 pas; car si elle étoit plus resserrée, les soldats qui la défendent, s'embarrasseroient mutuellement, et seroient trop exposés, si l'ennemi y jettoit des grenades.

Lorsqu'un ouvrage est d'une telle étendue, qu'il faut plusieurs bataillons pour le défendre, il faut que la réserve fasse au moins le sixième du

de

détachement; on la défalque du total, et le reste forme le nombre de soldats qui doivent border le parapet. Ainsi, ayant une redoute à construire pour un détachement de 1200 hommes, on ne la fera grande au plus que pour 1000. La réserve en cas d'attaque se place au centre, afin d'être à portée de toutes les parties de l'ouvrage.

Voici la manière de tracer un redan ou une flèche pour 60 hommes ou 30 files, et 2 pièces de canon (Fig. 4. pl. 15.):

1°. Le détachement étant arrivé au lieu, où il doit se retrancher, on le partage en deux pelotons égaux, et on les range en forme de flèche, de manière qu'ils forment l'angle droit A.

2°. On tend le cordeau le long des pieds des soldats, et on trace *) la ligne B, ajoutant à chaque face 6 pas pour le canon: cette ligne marquera le côté intérieur du parapet, auquel on donnera 6 pieds d'épaisseur; ce qui suffira, pour couvrir les trou-

*) Tracer une ligne avec le cordeau, veut toujours dire, qu'on la trace réellement avec la pioche sur le terrain, où porte le cordeau. Cependant il n'est pas absolument nécessaire; car quand on en est dépourvu, on plante 2 piquets dans la direction que la ligne doit avoir; ensuite un homme, la pioche à la main, s'aligne sur ces deux piquets, commence la trace, et continue en reculant, observant de rester toujours dans l'alignement.

troupes contre le feu de la mousqueterie et contre celui du plus petit canon de campagne.

3°. On trace la ligne C, pour marquer l'extérieur du parapet parallèlement à celle B.

4°. On tire, à 2 pieds de la ligne C une autre parallèle, pour marquer la berme D, qui est la partie du terrain qui sépare le fossé du parapet, auquel elle sert de soutien.

5°. On trace le bord extérieur du fossé E large de 6 pieds, dont la terre forme le parapet.

6°. On trace en dedans de la flèche, et à 4 pieds de la ligne B, une autre ligne pour la banquette, F, sur laquelle les soldats montent, quand il faut défendre l'ouvrage. On donne 10 pieds de largeur à la banquette à l'endroit, où on place le canon.

(Fig. 5. pl. 15.) La flèche construite, on répartit le détachement et l'artillerie de la manière suivante:

AB, 15 files ou 30 hommes, qui bordent la face droite.

CD, 15 files, qui bordent la face gauche.

E, une pièce de canon sur la droite.

F, une pièce de canon sur la gauche.

Voici une autre méthode de tracer une flèche

ou

ou redan; on suppose le même nombre d'hommes et de canons que dans l'hypothèse précédente.

1°. Le détachement se range sur 2 de hauteur, et s'aligne dans la direction AB.

2°. On le partage en deux pelotons égaux, et on place au centre le bas-officier C, qui fait en marchant devant lui autant de pas de 2 pieds, qu'il y a de files dans chaque peloton; il plante sa halebarde ou un piquet à l'endroit D; à ce point sera l'angle de la flèche.

3°. On trace de ce point la ligne DB, dirigée à l'aîle droite du détachement, et une autre DA dirigée à la gauche; ces deux lignes marquent l'intérieur du parapet pour les deux faces. Quant aux autres lignes on procédera à leur tracé, comme on l'a dit plus haut.

Si on veut tracer une redoute quarrée pour 200 hommes, (Fig. 7. pl. 15.) non compris la réserve, et 2 pièces de canon; il faut d'abord trouver le nombre de pas que doit avoir la ligne intérieure du parapet. Or par les règles établies ci-dessus, 200 hommes forment 100 files, pour lesquelles il faut autant de pas, et 12 pour les 2 pièces de canon; ce qui fait en tout 112 pas, qui divisés par 4, donnent 28 pas pour chaque face de la redoute. Ensuite:

1°. On trace la ligne AB de 28 pas d'étendue.

2°. On

2°. On forme à chaque extrémité les angles droits C,D.

3°. On prolonge les lignes qui forment ces deux angles, jusqu'à 28 pas, et on aura les trois faces AB, AE et BF.

4°. On trace ensuite la 4ème face EF.

L'entrée de la redoute se pratique dans la face la moins exposée; on lui donne 6 pieds de largeur, afin que le canon puisse y passer; quand il n'y en a pas, 3 pieds suffisent. On masque cette entrée, par une traverse G, qui la déborde de 3 à 4 pas, afin qu'une partie des soldats, qui garnissent le parapet, ne puisse être prise à revers. Il faut aussi que cette traverse soit assez éloignée de l'entrée pour qu'elle ne gêne pas le passage: on le masque encore par un petit redan H, placé en dehors; (ce qui ne se pratique cependant que lorsque les redoutes sont grandes,) et on fait en sorte, que le fossé du redan soit défendu par le feu de la face, au-devant de laquelle il est placé.

Les redoutes à crémaillère, c'est-à-dire celles dont la ligne intérieure du parapet est entaillée en forme de scie, se tracent de la manière suivante.

Voici les moyens, d'en tracer une pour 240 hommes, et d'après lesquels on pourra en construire de toute grandeur en observant les proportions indiquées plus haut (Fig. 8. pl. 15.).

1°. On trace la ligne intérieure du parapet d'une

d'une redoute exactement quarrée A, B, C, D, dont les faces ont autant de pas d'étendue qu'il y a de files, pour les défendre.

2°. On partage les faces en autant de parties de 12 pieds qu'elles en peuvent contenir, en commençant par l'angle A, et on marque ces divisions par des piquets E.

3°. On trace des redans sur chacune de ces parties de 12 pieds, de façon que ces dernières en fassent la base ou la gorge, et que chaque face de ces petits redans, ait 8 pieds et demi. Ce qui se fait au moyen du cordeau, dont on prend 17 pieds; en fixant les deux extrémités aux piquets EE; et en arrêtant le milieu du cordeau par un autre piquet, on aura l'angle du redan et ses deux faces de 8 pied et demi chacune. Par cette opération les angles des redans seront droits et leurs faces alternativement parallèles et perpendiculaires à la diagonale de la redoute.

4°. On marque en dehors l'épaisseur du parapet, parallèlement aux traces AB, AD, DC et CB; mais il faut lui donner au moins 15 pieds, pour qu'il ne soit pas trop foible aux angles des redans. La berme sera de 2 pieds; le fossé large de 12 et profond de 6, fournira assez de terre pour le parapet et la banquette.

On ne se borne pas à cette simplicité du tracé de la redoute, on en a proposé de diverses autres con-

constructions, parmi lesquelles la plus ingénieuse me paroît celle de Mr. de M****.

Cette redoute (Fig. 9. pl. 15.) est composée d'un couvre-face, d'une flèche, et d'une redoute proprement dite.

Le couvre-face a la forme d'une demi-lune à flancs... La flèche d'un pentagone irrégulier, mais symétrique; ses deux flancs qui sont les longs côtés, sont parallèles à la capitale, et perpendiculaires à la gorge... La redoute proprement dite, a la forme d'un quarré long: les longs côtés sont parallèles à la gorge de la flèche.

Le solide du rempart de cette redoute est de 696 toises cubes... 500 soldats outillés peuvent la construire en 3 jours.

L'angle flanqué du couvre-face et celui de la flèche sont droits, ainsi que ceux de la redoute proprement dite... Le fossé a 3 toises de largeur dans le haut, il est parallèle à l'ouvrage, excepté dans les flancs du couvre-face, où il suit le prolongement de celui de la face. La profondeur du fossé est de 7 à 8 pieds... L'épaisseur du parapet en haut, c'est-à-dire, sans y comprendre ses talus, est de 8 pieds.

On peut surtout, lorsque ces redoutes sont employées à fortifier des lignes, pratiquer au bord des fossés un chemin-couvert de 2 toises avec son glacis.

On

On communique de la redoute proprement dite à la flèche par une espèce de petite caponnière qui débouche au milieu de la gorge et de la flèche dans le couvre-face etc. par des poternes fermées à clairevoie, pratiquées sous le rempart et débouchant dans les fossés.

On plante des palissades dans le milieu des fossés.

La capitale de la flèche est de 25 toises, ses faces de 9 à 10 toises, sa gorge de 12 toises.

La capitale du couvre-face, mesure prise de l'angle flanqué de la flèche, est de 10 toises.., ses faces ont 20 à 22 toises; ses flancs, parallèles à ceux de la flèche, ont 5 toises; on fait à ce couvre-face une coupure intérieurement de 5 à 6 toises de l'angle de l'épaule, mesure prise en-dedans. Cette coupure est perpendiculaire à la face; son fossé communique à celui de la flèche, et se termine au parapet de la face.

Les grands côtés de la redoute proprement dite ont 30 toises, et les petits 18; les petits côtés sont dans le prolongement des flancs du couvre-face; le côté intérieur du parapet du grand côté le plus près de la gorge de la flèche, est sur le prolongement de cette gorge, pour les parties qui sont en-dehors du côté des flancs de la flèche; et le reste de ce long côté, a son parapet, vis-à-vis la gorge; au bord du fossé de cette gorge, il n'y a point de pa-

parapet vis-à-vis la largeur du fossé de la gorge de la flèche.

Le grand défaut de cette redoute isolée est, que, si l'on peut attaquer et prendre la redoute proprement dite, la flèche et le couvre-face deviennent inutiles.

Pour tracer les forts à étoile, voici les procédés qu'il y a à suivre.

Pour construire ceux à 4 pointes, on fait un quarré; on tire une perpendiculaire au milieu de chaque côté du quarré égale à un 8ème de ce côté, etc. . . L'angle flanquant sera de 152 dégrés (Fig. 11. pl. 14.).

Pour construire ceux à 5 pointes, on fait la perpendiculaire égale à $\frac{1}{5}$ du côté du pentagone. . . L'angle flanquant sera de 143 degrés (Fig. 12. pl. 14.).

Pour ceux à 6 pointes on fait un triangle équilatéral; et prenant le tiers du milieu de chaque côté pour base, on forme d'autres triangles équilatéraux. . . L'angle flanquant sera de 120 degrés (Fig. 13. pl. 14.).

Pour ceux à 8 pointes on fait un quarré; sur le tiers du milieu de chaque côté, pris pour base, on fait des triangles équilatéraux (Fig. 14. pl. 14.).

Ou si on veut donner une forme plus régulière, mais moins expéditive pour la construction, on brise les côtés du quarré comme pour l'étoile

à

à 4 pointes; et on élève au milieu de chaque front un redan équilatéral dont le tiers de chacun des 8 côtés soit la demi-gorge. . . . L'angle flanquant sera d'environ 106 dégrés et le flanqué de 61 dégrés.

De la construction des ouvrages.

Quelle que soit la matière des parapets d'un retranchement, il est évident, qu'il faut qu'ils soient à l'épreuve des armes, par lesquelles ils sont exposés à être frappés. Ces armes sont le canon et la mousqueterie. Quand on n'a que de la mousqueterie à craindre, comme sur des sommets de montagnes tellement escarpées, que le canon n'y peut parvenir, il suffit de parapets de la moindre épaisseur, soit en terre ou en rocailles, soit en murs de pierres sèches, soit en cloisons de bois. Mais par-tout où l'on a du canon à craindre, des parapets d'une épaisseur trop foible, pour lui résister, redoublent, s'ils sont de pierres ou de bois, les dangers de ceux qui les défendent; et s'ils sont de terre, leur font tout au moins perdre toute confiance dans leur position, puisqu'ils ne leur y procurent point cette sûreté, pour laquelle uniquement ils sont établis; et que ces hommes, en conséquence, s'y regardent comme immolés par l'impéritie de celui qui a retranché le poste. Des retranche-

mens

mens d'une épaisseur insuffisante ne font donc que du mal.

La première chose à déterminer, pour retrancher un poste exposé au canon, devroit donc être l'épaisseur que ses parapets, de quelque matière qu'ils soient, doivent avoir, pour résister à cette arme. C'est cependant ce dont jusqu'à présent on s'est le moins occupé, à en juger du moins par les épaisseurs qu'on a données aux parapets des différentes matières employées jusqu'ici à se retrancher.

En effet, on croit beaucoup faire, quand on donne 6 pieds d'épaisseur au sommet d'un parapet de terre, on se confie à des maçonneries d'un pied d'épaisseur, et l'on a l'air de se croire en sûreté dans ces espèces de redoutes casematées, appelées Blockhaus, lorsque les bois dont elles sont formées, ont un pied d'épaisseur. Cependant ces épaisseurs respectives de matières diverses sont à peine à l'épreuve de la percussion des boulets des plus foibles calibres, bien loin d'être en état, de résister à celle des calibres les plus forts, je ne dis pas de siège, mais de ceux qui se mènent en campagne, bien moins encore à celle des obus.

Pour s'en convaincre, il suffit de jeter les yeux sur les tables suivantes, dressées d'après des expériences connues, faites avec du gros canon, en évaluant la force ou quantité de mouvement des mobi-

mobiles lancés par des bouches-à-feu de tous les autres calibres, d'après le poids de ces mobiles, et d'après la portée de ces bouches-à-feu, comparés au poids des boulets et à la portée de ce gros canon.

Or il est d'expérience, qu'un boulet de 24, tiré de 60 à 80 toises de distance, dans des terres nouvelles, quelque douces et bien damées qu'elles puissent être, y pénètre d'environ 15 pieds. De-là la table ci-dessous, qui marque les profondeurs, où pénétreroient dans des parapets formés de semblables terres, des mobiles de différens calibres, tirés de la même distance, et les épaisseurs à donner en conséquence a ces parapets, pour qu'ils puissent y résister.

Boulet

Boulet de 24.	id. de 18.	id. de 16.	id. de 12.	id. de 8.	id. de 6.	id. de 4.	id. de 3.	obus de 8 pouces.	obus de 6 pouces.
pénètre de 15 pieds.	de 10 pieds 5 pouces.	de 9 pieds.	de 6 pieds 3 pouces.	de 3 pieds 8 pouces.	de 2 pieds 8 pouces.	de 1 pied 8 pouces.	de 1 pied 2 pouces.	de 20 pieds 11 pouc.	de 8 pieds 6 pouces.
Epaisseur du parapet 18 pieds.	id. 12 pieds 6 pouces.	id. de 11 pieds.	id. 8 pieds.	id. 5 pieds.	id. 4 pieds.	id. 3 pieds.	id. 2 pieds.	id. 27 pieds.	id. 13 pieds 6 pouces.

Faites attention, que la sur-épaisseur accordée au parapet, au de-là de la quantité dont y pénètre le mobile lancé par la bouche-à-feu, ne seroit suffisante, pour empêcher la ruine de ce parapet, par l'ébranlement que causeroit à son talus intérieur la percussion de ce mobile, que dans le cas où ce talus seroit revêtu en saucissons, fascines ou gabions.

Mais on sera sans doute étonné de deux choses; de l'extrême profondeur, à laquelle pénètrent les obus, et de la sur-épaisseur considérable donnée aux parapets, pour leur résister. Cet étonnement cessera, quand on sera averti, que l'obus de 8 pouces, rempli de poudre, est un mobile du poids de 47 livres une once, lancé par une charge suffisante, pour l'envoyer, sous l'angle de 45 degrés, à 1600 toises; que celui de 6 pouces, également rempli de poudre, pèse 25½ livres, et qu'il est lancé par une force suffisante, pour l'envoyer, sous le même angle de 45 degrés, à 1200 toises; et qu'enfin ces obus venant à éclater, font l'effet de petites fougasses, ou si l'on veut, de petits globes de compression, dont il faut éviter, que l'explosion n'ait lieu du côté intérieur du parapet. Il faut donc que l'épaisseur qui reste à ce parapet, par de-là le point, où l'obus aura pénétré, soit supérieure au rayon du globe de compression de la partie de la poudre de cet obus qui agit dans les terres, c'est-à-dire de celle sur-abondante à ce qu'il en faut, pour faire simplement éclater l'obus. Or le rayon du globe

de

de compression de cette poudre, dans l'obus de 8 pouces, est 5 pieds 1 pouce, et dans l'obus de 6 pouces, de 4 pieds 3 pouces, et cela dans les terres rassises, mais légères, de la table de Mr. Vallière. Il y a donc bien apparence, que la sur-épaisseur que nous avons marquée à des parapets de terres nouvelles, pour résister à l'explosion de ces obus, seroit plutôt trop foible que trop forte.

Il résulte de cette table, que pour peu qu'on se retranche, on le fait toujours utilement contre la mousqueterie et contre les derniers calibres de l'artillerie; puisqu'à 3 pieds seulement d'épaisseur, on est déjà pleinement à couvert des effets du canon de 3 et de 4, et à 4 ou 5 pieds, de ceux du canon de 6 et de 8; mais qu'il faut 8 pieds d'épaisseur contre du canon de 12, 11 pieds contre du 16, 12 pieds 6 pouces contre du 18, 13 pieds 6 pouces contre des obusiers de six pouces, 18 pieds contre du 24, et enfin 27 pieds contre des obusiers de huit pouces.

Cette dernière épaisseur est tellement exorbitante, qu'il n'est pas possible de songer à la donner à des parapets construits avec les seuls outils de campagne, la pelle et la pioche. Car on a bien de la peine à se résoudre, à donner à ces parapets 12 pieds d'épaisseur.

De là suit, que si l'on attaquoit la plûpart des camps retranchés avec de la grosse artillerie, et sur-

sur-tout avec des obus de huit pouces, ils n'y résisteroient point. Il ne faut pas en conclure, cependant, que les parapets de terre rassise de nos forteresses n'y résisteroient pas non plus; car il est constant, que les mobiles lancés par les bouches-à-feu pénètrent d'environ $\frac{2}{5}$ de moins dans les terres rassises que dans les terres nouvelles. D'où l'on voit, que l'épaisseur de 18 pieds donnée aux parapets des places de guerre, est suffisante, pour résister même aux obus de 8 pouces, auxquels on n'a cependant pas pensé en les construisant, mais bien au canon de 33, qui étoit alors en usage dans les sièges.

Quant à la maçonnerie il est reconnu, que le gros canon tiré de près contre-elle, y fait entrer son boulet de 3 à 4 pieds, ce qui avoit fait fixer par les anciens ingénieurs l'épaisseur des parapets de pierre à 8 pieds; attendu que la pierre n'étant pas une matière molle, comme la terre, reçoit de la percussion des boulets, de bien plus forts ébranlemens que celle-ci, à moins d'être appuyée par une masse de terre considérable, comme le sont les murs de revêtement. Dans tous les autres cas nous supposerons semblablement, qu'il lui faut une épaisseur double de celle, à laquelle y pénètrent les boulets, pour leur résister. Cela posé, laissant la profondeur de 4 pieds au canon de 33, en usage lors de l'observation faite de l'effet des boulets dans la maçonnerie, nous supposerons, que la profondeur de trois pieds appartient à la pénétration du boulet de 24; en conséquence de quoi, la table suivante.

Boulet de 24.	id. de 18.	id. de 16.	id. de 12.	id. de 8.	id. de 6.	id. de 4.	id. de 3.
Pénètre de 3 pieds.	de 2 pieds 1 pouce.	de 1 pied 9 pouces.	de 1 pied 3 pouces.	de 0 pieds 9 pouces.	de 0 pieds 6 pouces.	de 0 pieds 4 pouces.	de 0 pieds 3 pouces.
Epaisseur du Par. 6 pieds.	id. 4 pieds 2 pouces.	id. 3 pieds 6 pouces.	id. 2 pieds 6 pouces.	id. 1 pied 6 pouces.	id. 1 pied 0 pouces.	id. 0 pieds 8 pouces.	id. 0 pieds 6 pouces.

Nous

Nous n'avons point fait entrer dans cette table les obus, parceque nous avons supposé, que la plûpart se briseroient contre de la maçonnerie. Nous n'avons au reste nulle conclusion à tirer de cette table, qui dit tout.

Reste, parmi les matières dont se forment les retranchemens, le bois, duquel il faut déterminer la résistance aux différens mobiles lancés par les bouches-à-feu. Suivant Robins, un boulet de 18 perce jusqu'à 46 pouces de bois. Mais Meusnier, de l'académie royale des sciences de Paris, qui a fait de semblables expériences avec du canon de 24, placé à 120 toises du but, n'a obtenu qu'un enfoncement de 43 pouces $\frac{1}{2}$, dans du bois de chêne, apparemment plus neuf et plus dur que celui, sur lequel Robins avoit fait la sienne, sans doute à une plus petite distance. Quoi qu'il en soit, c'est à ce dernier résultat que nous nous en tenons.

Boulet de 24.	id. de 18.	id. de 16.	id. de 12.	id. de 8	id. de 6	id. de 4	id. de 3.	obus de 8 pouces.	obus de 6 pouces.
Pénétre de 3 pieds 8 pouces	de 2 pieds 6 pouces.	de 2 pieds 2 pouces	de 1 pied 6 pouces.	de 0 pieds 11 pouc.	de 0 pieds 8 pouces.	de 0 pieds 5 pouces.	de 0 pieds 4 pouces.	de 5 pieds 1 pouce.	de 2 pieds 1 pouce.
épaisseur du parapet 4 pieds.	id. 2 pieds 9 pouces.	id. 2 pieds 5 pouces.	id. 1 pied 9 pouces.	id. 1 pied 1 pouce.	id. 0 pieds 10 pouc.	id. 0 pieds 7 pouces.	id. 0 pieds 6 pouces.	id. 6 pieds 0 pouces.	id. 3 pieds 0 pouces.

Il est bon de savoir, qu'un boulet qui se loge dans du bois vert, ou seulement neuf, y laisse à peine vestige de son entrée, les parties élastiques du bois se restituant à leur première place. Il n'en est pas de même, quand il perce d'outre en outre. Il enlève à sa sortie, des éclats d'autant plus considérables, et par conséquent d'autant plus meurtriers, que le bois est plus neuf. C'est pour échapper à ce danger, que nous fixons quelque sur-épaisseur aux parapets de cette matière, par de-là ce qu'en peuvent percer les boulets, et une assez grande au de-là de ce qu'en peuvent percer les obus; attendu que nous avons peur, que les parties du bois, restituées à leur place après l'entrée de ces obus, n'opposent de ce côté une résistance assez forte à leur explosion, pour que l'effet de celle-ci puisse se porter de l'autre, si nous n'y laissions près d'un pied de bois.

Il suit de là, qu'un Blockhaus formé de bois d'un pied d'équarrissage, comme on les fait ordinairement, n'est bon que contre du petit canon de 8. Quant à résister aux calibres supérieurs, et surtout aux obus, ce n'est pas une chose qu'il soit possible d'en espérer *). Concluons donc, qu'à moins de l'établir en quelque lieu de trop difficile accès, pour permettre d'y amener du canon, ou qu'à moins d'en faire le réduit d'une redoute

ou

*) Je parlerai dans un chapitre à part des Blockhaus.

ou autre ouvrage qui le couvre contre tout feu d'artillerie, c'est une invention dangereuse à mettre en pratique.

Il est évident, qu'il en est de même de toute maison ou autre maçonnerie dont on fait un retranchement, sans qu'elle ait l'épaisseur suffisante, pour résister au canon de quelque calibre que ce soit, qui peut la battre.

Mais nous avons vu, que les parapets en terre de toutes les fortifications de campagne, étoient eux-mêmes insuffisans, pour résister au gros canon, et surtout aux obus; et tout nous persuade, que si l'on employoit ces dernières bouches-à-feu à leur attaque, aussi fréquemment que le canon de campagne, insuffisant à les ruiner, quand on leur a donné 8 à 9 pieds d'épaisseur, elles ne soutiendroient pas encore long-temps leur crédit chancelant.

Que faut-il donc, pour le maintenir, ce crédit, et le rendre aussi indépendant de la conduite intelligente que de la mal-adresse de l'attaquant? Il faut couvrir le parapet de ces ouvrages, jusqu'à deux pieds et demi ou trois pieds de sa crête, par un glacis qui recevant la plûpart des coups de l'artillerie ennemie, ou les absorbera, ou les fera rejaillir bien au-dessus de ce parapet; lequel d'ailleurs, n'étant jamais frappé lui-même que par des coups tirés de bas en haut, n'en sera que difficile-

ment

ment percé, ou le sera trop haut, pour qu'on ne conserve pas encore de l'abri derrière ce qui en subsistera (Fig. 10. pl. 15.).

Mais on pourra trouver à ce sur-haussement de la contrescarpe des fortifications de campagne de grands inconvéniens, dont le premier sera d'élever l'attaquant plus haut que l'attaqué, en sorte que celui-là pourra voir celui-ci d'enfilade et de revers, derrière quelques uns des parapets de ses ouvrages, par-dessus le parapet des parties opposées; le second, de demander, que ce glacis soit prolongé très au loin, ce qui exigera un déblai, et surtout un mouvement de terre considérable; et le troisième, de masquer la campagne en avant des ouvrages à une partie du feu de leur parapet, lequel feu fait étourdiment, pourra ficher dans le revers de ce glacis.

A cela je réponds, que le premier inconvénient ne sera bien sensible que dans les redoutes ou autres ouvrages fermés; attendu que dans les autres retranchemens il n'y aura que peu de parties qui y seront exposées, tandis que le plus grand nombre, comme les courtines, y sera soustrait, et que même il sera possible, d'y dérober les autres par le défilement, pour peu que le terrain s'y prête, ou au moins ne s'y refuse pas; ce qui seroit au reste la faute de celui qui auroit occupé ce terrain.

En second lieu, faites attention, que ce n'est que

que sur la crête du glacis, ou sommet de la contrescarpe, que l'attaquant peut découvrir ainsi l'attaqué, et qu'encore cet attaqué n'est point celui qu'il a en face, lequel jouit toujours sur lui de tout son avantage, qui est, de le voir de la tête aux pieds, tandis qu'il n'en est vu que des yeux au sommet de la tête. Il faut donc que l'attaquant, pour tirer quelque parti de cette position, de quelques 18 pouces à 2 pieds plus élevée que la banquette qu'occupe l'attaqué, se présente sur ce sommet de contrescarpe, par tout à la fois, et par une attaque environnante. Mais combien de monde n'aura-t-il pas perdu, avant d'en venir là, et combien n'en perdra-t-il pas encore plus que l'attaqué, après y être parvenu? Car enfin, dans ces momens de trouble et de carnage, chaque homme ne pourra s'empêcher de tirer uniquement sur celui qu'il a devant lui et le plus près de lui; et ce dernier, je le répète, aura toujours l'avantage d'avoir tout le corps de son ennemi à frapper, tandis qu'il ne se découvrira à lui que de quelques pouces. Il n'y a donc pas à balancer, à conserver par ce moyen son retranchement, (fût-il même une redoute) intact ou à-peu-près au canon ennemi, pour courir le danger beaucoup moins réel qu'imaginaire, d'être plongé d'un point, où l'ennemi suivant toute apparence ne parviendra point, et où, s'il y parvient, il sera occupé de toute autre chose que de tirer parti de cette plongée.

Quant au second inconvénient, d'avoir un glacis

cis à prolonger trop loin, il n'est pas à beaucoup près si effrayant que le premier, et n'est pas beaucoup plus réel. Car on n'est pas obligé ici, comme dans la fortification permanente, où cependant on s'en dispense quelquefois, de faire passer le prolongement du plan de ce glacis par la crête du parapet du retranchement; attendu qu'il ne peut être question d'enfoncer des tranchées, au-dessous du sol de ce glacis, et qu'en conséquence sa crête peut sans inconvénient cacher vers son pied une hauteur de 15 à 18 pouces à la crête du retranchement; puisque cet abri ne seroit rien moins que suffisant, pour dérober un homme, même à genoux, à toute la furie du feu de ce retranchement.

D'un autre côté, pour diminuer la longueur du transport de la terre nécessaire à la formation de ce glacis, on n'en tireroit du fossé du retranchement, que de quoi remblayer la moitié supérieure de ce glacis. L'autre moitié de cette largeur seroit formée par le déblai d'un avant-fossé creusé dans le prolongement du glacis, et le revers de cet avant-fossé se trouveroit là tout à propos, pour couvrir soit un abatis, soit une palissade inclinée.

Quant au troisième inconvénient, il est imaginaire, encore plus que les autres. D'abord, si on le craint, on peut régler la plongée de son parapet en conséquence, et la diriger au sommet de

la

la contrescarpe. Mais quand même on oublieroit cette précaution toute simple, on n'en courroit pas plus de risques, de voir ficher les coups de fusil dans le revers de cette contrescarpe; car derrière un parapet, le soldat est bien plus enclin à tirer trop haut que trop bas; parceque plus il tire bas, plus il est obligé de se découvrir, et que c'est le contraire, quand il tire trop haut.

Je pense donc fermement, que les avantages de l'innovation que je propose, l'emportent de beaucoup sur ses inconvéniens, et je ne puis même m'empêcher de dire, qu'elle devient absolument nécessaire à adopter, si l'on en vient un jour, comme je n'en doute pas, à faire contre la fortification de campagne, usage d'obusiers de 8 pouces, réellement plus faciles à mener en campagne que les canons de 12, qui y sont cependant généralement employés en très grande quantité.

Car, tandis que dans ce cas vos retranchement découverts seroient percés et detruits, dès que cette arme pourroit les atteindre, les miens couverts presque jusqu'à la plongée de leur parapet, n'en seroient tout au plus qu'effleurés, et il faudroit que l'ennemi vînt jusques sur la crête de leur contrescarpe, pour essayer de les forcer. Essai qui lui coûteroit assurément cher, et ne seroit peut-être pas heureux. L'innovation que je propose, est donc le seul moyen, d'assurer à des retranchemens leur effet tout entier, qui est de ne pouvoir être

ni

ni détruits ni forcés, que l'ennemi n'ait essuyé, et long-temps et de près, le feu de leur mousqueterie. Elle est donc absolument nécessaire, pour conserver et maintenir contre l'usage aussi facile que formidable des obusiers, la bonne et louable pratique des retranchemens de campagne, que sans elle il faudroit tôt ou tard abandonner *).

Après avoir réfléchi sur les principes que l'on vient de poser, on est en état, d'en calculer, d'après les dimensions qu'on veut donner à son ouvrage le remblai ou quantité de terre, dont on aura besoin, pour le former; et d'y égaler le déblai de son fosse, en lui fixant les dimensions nécessaires pour cela.

Quand on a tracé toutes les lignes d'un ouvrage, et qu'on a rassemblé les matériaux nécessaires à sa construction, de manière qu'ils n'embarrassent point, on commence à travailler. (Fig. 11. pl. 15.).

On couche une rangée de fascines sur la trace intérieure du parapet, et on les fixe en terre avec des piquets, afin qu'on ne jette pas la terre trop loin et que la trace ne s'efface pas. Ensuite on place

*) Toutes les observations, que je viens de rapporter, sont tirées de l'Essai général de Fortification, Tome 3ème de la page 274 à la page 286.

place une file de travailleurs *) le long de la berme faisant face à l'ouvrage; ils jettent la terre du fossé contre le rang de fascines. Une autre file de travailleurs doit être placée au bord extérieur du fossé, mais à des distances doubles de celles des autres; ils fournissent de la terre aux travailleurs de la première file, qui la jettent plus loin avec celle qu'ils remuent eux-mêmes. D'autres travailleurs la foulent et l'égalisent en même temps **). On place les fascines à mesure que le parapet s'élève;

*) Une moitié de ces travailleurs aura des pioches, un quart des pêles, et un quart des coignées. Quand la terre est facile à remuer, une moitié aura des pêles et un quart seulement des pioches. Si la terre est grasse ou humide, les bêches conviennent mieux que les pêles. Si le terrain est pierreux, il faut augmenter le nombre des pioches et diminuer celui des pêles.

Pour toute espèce d'ouvrages de campagne, on fera toujours bien de joindre à chaque centaine de travailleurs, 10 hommes munis de haches et qui sachent un peu le métier de charpentier.

**) Il faut avoir l'attention de disposer autour de chaque angle tant rentrant que saillant de cette fortification, les travailleurs qui en feront le déblai et le remblai, par files, dont l'une suive la capitale de cet angle, et dont les voisines, d'abord à-peu-près parallèles à la première, finissent par s'éloigner petit-à-petit du parallélisme, jusqu'à devenir perpendiculaires au tracé. Faute de cette précaution on manqueroit de terre dans les rentrans, et l'on ne sauroit que faire de celle qu'on auroit de trop dans les saillans.

lève; ce qui se pratique également pour son côté extérieur, s'il doit être revêtu de fascines ou de gazons. C'est ainsi que se forme le parapet. Quant à la traverse, on ne la fait qu'après. Pour achever promptement un ouvrage, le nombre de travailleurs doit être double de celui des soldats qui doivent le défendre. Une moitié des travailleurs sera employée à remuer la terre aussitôt que le tracé sera fini, et l'autre moitié à préparer les matériaux. Il sera bon de faire reposer alternativement les travailleurs, auxquels on joindra un nombre suffisant d'officiers et de bas-officiers.

Si on ne donnoit pas de talus aux deux bords du fossé, ils s'écrouleroient ainsi que le parapet. Un fossé de 10 pieds de largeur sur 6 de profondeur, exige de chaque côté 3 pieds de talus; 4, s'il est large de 12 pieds et profond de 6; et 4 pieds 6 pouces, s'il est large de 14 pieds et profond de 7. Quand on travaille en terre forte, on peut diminuer le talus du bord extérieur du fossé, qu'on arrondit ordinairement aux angles *). Il faut se régler

*) Mais j'entends, qu'on me demande (dit Mr. de Bousmard) de fixer les talus qu'il faut donner aux terres, soit coupées en déblai, soit élevées en remblai, des retranchemens que l'on construit. A cela je ne puis répondre autre chose, si non de se régler selon la nature et la ténacité des terres, auxquelles on a affaire, et d'avertir, qu'il existe de si grandes diversités à cet égard, que j'ai vu (à Mayence) se soutenir parfaitement des escar-

régler d'après la nature et la ténacité des terres que l'on trouve.

On donne de deux manières au fossé le talus nécessaire :

1°. On diminue de chaque côté du fossé la largeur des talus, et on creuse à pic le terrain qui reste au milieu jusqu' à la profondeur prescrite ; ensuite on enlève la terre des bords en diminuant successivement sa largeur, de manière qu'elle soit nulle

escarpes de 12 pieds de haut, chargées de parapets, à un talus de moitié de sa hauteur, et des contrescarpes de 17 pieds de haut, à un talus du tiers de cette hauteur ; tandis qu'on trouve souvent des terres de si peu de consistance, que les escarpes chargées de parapets ont peine, à s'y soutenir à un talus égal à leur hauteur, et les contrescarpes à un talus des $\frac{5}{8}$ de la leur. Quant au talus à donner aux terres remblayées, je ne le conseillerai jamais autre que celui que prennent naturellement ces terres, quand ce talus sera exposé à être battu par le canon. Car alors le boulet n'y fera presque que son trou, tandis que plus roide, ce talus s'ébouleroit et s'ébrécheroit, à chaque coup qu'il recevroit. Quant au talus intérieur des parapets, on sait, qu'il faut le réduire au tiers de sa hauteur, soit en le revêtant, soit à force de le battre, et si l'on y peut parvenir, en approcher le plus qu'il est possible. Car plus il s'alonge, plus il force à baisser le parapet, et à découvrir les hommes qui le bordent, afin qu'ils puissent tirer et plonger par dessus, dans la campagne. Essai Général de Fortification. T. 3. page 289.

nulle au fond du fossé, et on l'achève par quelques coups de pèle, pour égaliser le talus. Cette manière est la plus générale, et celle que les soldats saisissent le mieux.

2°. On creuse le fossé par lits d'un pied de profondeur, faisant aux deux côtés de chaque lit une retraite de 4, 6 ou 8 pouces selon le talus qu'on veut donner; ce qui forme des marches fort commodes pour le remuement des terres. Quand on est parvenu ainsi à la profondeur prescrite, on coupe ces marches et le fossé est fait. Cette seconde manière est préférable à l'autre, en ce qu'elle abrège l'ouvrage, et facilite le moyen de faire des fossés angulaires au fond. Ils sont très-utiles dans plusieurs cas.

Quand on ne peut employer toute la terre qu'on tire du fossé, il faut la répandre également au tour de l'ouvrage, ou en faire un glacis; mais dans ce dernier cas, on augmente proportionnellement la hauteur extérieure du parapet, afin que son sommet soit aligné avec celui du glacis; on acquiert par-là l'avantage, d'avoir un parapet plus solide et un fossé plus profond.

Le côté intérieur du parapet doit avoir 6 pieds de hauteur, y compris celle de la banquette, qui est d'un pied et demi. On observera, de donner aux angles des ouvrages un pied et demi ou deux pieds de hauteur de plus, afin que le canon de l'ennemi n'enfile pas les côtés.

La

La hauteur extérieure du parapet sera de 4 pieds $\frac{1}{2}$, afin que de l'intérieur de l'ouvrage on puisse découvrir entièrement l'ennemi, lorsqu'il est parvenu au bord du fossé. Quand on fortifie une montagne, ces dimensions n'ont plus lieu, puisque la superficie du parapet doit avoir assez de pente, pour découvrir le pied de la hauteur.

On revêt un parapet avec des fascines ou des gazons, sans quoi il s'éboule. On fixe ces derniers avec 4 petits piquets, de manière que chaque lit croise les joints de celui qui est immédiatement au-dessous. Quant aux fascines, leur arrangement demande plus de soins et de détails; on arrête la première rangée comme on l'a dit plus haut, on jette la terre contre, et à mesure que le parapet s'élève, on continue à le fasciner, en observant:

1°. Que le revêtement intérieur du parapet ait un talus de 10 à 12 pouces, pour une hauteur de 6 pieds, afin qu'ils resistent mieux à la poussée des terres.

2°. Pour donner plus de solidité au revêtement, le milieu des fascines de la seconde rangée doit couvrir les extrémités de celles de la première, et ainsi de suite de rangée en rangée.

3°. Les fascines doivent être fixées à la terre et au parapet.

4°. Son côté extérieur aura un demi-pied de ta-

talus de plus par toise que l'intérieur. La banquette a ordinairement un talus en rampe douce.

Dans toute espèce de terrain, il faut revêtir le côté intérieur du parapet; mais quand la terre est grasse ou forte, on peut se dispenser de revêtir son côté extérieur, et alors on augmente son talus. Si elle est pierreuse, le revêtement extérieur est indispensable et doit être solide; car sans cela les troupes qui défendent l'ouvrage, seroient plus maltraitées par les éclats des pierres que par les boulets.

Les profils rendront plus sensible tout ce qu'on vient de dire; les lettres et les chiffres indiquent les proportions de chaque ligne (Fig. 12. pl. 15.).

XY, Ligne horizontale.
A, Talus de la banquette.
B, Banquette.
C, Talus intérieur du parapet.
DE, Hauteur intérieure du parapet.
EF, Partie supérieure du parapet.
FG, Hauteur extérieure du parapet.
H, Son talus extérieur.
I, Berme.
L, Talus intérieur du fossé.
M, Largeur du fossé dans le bas.
N, Profondeur du fossé.
O, Talus extérieur du fossé.
P, Glacis.

Quand on fait des embrasures dans le parapet,

il faut les revêtir de gazons plutôt que de fascines, parcequ'elles s'embrasent facilement. On donne à l'intérieur des embrasures un pied et demi de largeur, et 7 à 8 pieds à l'extérieur. Le fond des embrasures, qu'on nomme genouillère, sera élevé de 2 pieds $\frac{1}{2}$ au-dessus du lit de madriers, qu'on place sous le canon, et sa pente sera dirigée vers le bord extérieur du fossé. La partie du parapet, qui se trouve entre deux embrasures, qu'on nomme merlon, doit avoir au moins 6 pas de largeur, pour résister au canon. Quand on a beaucoup d'artillerie, il faut faire des embrasures précisément aux angles, surtout aux ouvrages quarrés; car le canon peut alors remédier en partie à leur foiblesse, et procurer une meilleure défense. Si on manque de madriers, pour faire des plates-formes de batteries, on met une forte planche sous chaque roue de canon. On appelle batteries à barbettes, celles qui tirant par-dessus le parapet, rasent son talus supérieur; elles procurent l'avantage, de pouvoir pointer le canon où l'on veut; au lieu que s'il étoit dans une embrasure, on ne pourroit lui donner qu'un petit nombre de directions. Pour établir ces batteries, il faut occuper des hauteurs, que l'ennemi ne peut dominer, et où ses contrebatteries ne démonteront pas votre canon; s'il pouvoit y parvenir, on fait des embrasures.

Si un ouvrage essentiel défendu par beaucoup de monde, doit contenir du canon de batterie, on fera très-bien, pour en tirer tout le parti possible, d'éle-

d'élever les plate-formes de manière, que le feu balaye tous les environs, et de pratiquer des rampes douces, afin qu'on puisse monter les pièces aux batteries et les descendre sans embarras. La traverse qui masque l'entrée de l'ouvrage, peut n'être pas aussi épaisse que le parapet, mais doit avoir la même hauteur. Le redan sera joint à l'ouvrage par des chevaux de frise ou des palissades qui partant des faces, iront aboutir au fossé principal.

Si une redoute est commandée par une hauteur à la portée du canon, il faut élever la face, qui lui est opposée, de manière que les soldats, qui bordent les autres, ne puissent être pris à revers ou en flanc par le feu plongeant de l'ennemi. Alors on fait le fossé de cette face plus large et plus profond, pour se procurer les terres nécessaires à l'augmentation du parapet, et pour faire plusieurs banquettes les unes sur les autres (Fig. 13. pl. 15.). Si par l'élévation de cette face elle se trouvoit elle-même exposée à l'inconvénient, dont elle garantit celle qui lui est opposée, il faudroit les élever proportionellement toutes deux, jusqu'à ce qu'on ne puisse y être vu à revers par l'ennemi. Cette position étant enfoncée et par conséquent vicieuse, il faut l'éviter autant qu'il est possible.

Si une redoute est commandée par une hauteur à la portée du mousquet, il faut donner au parapet qui est vis-à-vis, l'élévation convenable,

et le garnir avec les petits gabions, dont on a déjà parlé (Fig. 14. pl. 15.).

Pour mettre les munitions à l'abri du feu, on creuse dans l'intérieur de l'ouvrage un trou, qu'on couvre d'un toît de charpente, soutenu par des poutres.

La défense de la fortification de campagne ne s'opérant que par la perte et la destruction de l'ennemi qui l'attaque, celle-ci ne peut s'effectuer que par la quantité de coups ou de feu, que cet ennemi reçoit dans son attaque.

Mais la quantité de ce feu dépend du nombre des hommes et des bouches à feu, qui le produisent, combiné avec la durée, pendant laquelle il agit.

C'est par la disposition donnée aux diverses lignes de la fortification, et par le croisement des feux, qui en résulte sur le terrain parcouru par l'attaquant, qu'on parvient à multiplier la quantité des coups, qui peuvent frapper celui-ci simultanément.

C'est par l'interposition d'obstacles entre l'attaquant et l'attaqué, qu'on parvient à retarder la marche du premier, et à augmenter par conséquent la durée, pendant laquelle il est exposé aux coups du second, ainsi que la quantité de ces coups, qui peuvent le frapper successivement. Parcourons en détail ces divers obstacles.

De

De ces obstacles les uns ont pour but, de retenir long-temps l'ennemi dans le fossé des retranchemens, les autres ont celui de le retenir au delà, et ceux-ci nous paroissent préférables aux premiers, puisque ce n'est qu'au de-là du fossé que la défense de ces retranchemens par le feu s'exerce dans toute sa plénitude, puisque tant que l'attaquant est retenu là; l'attaqué le voit parfaitement, et juge sans erreur de la mesure du danger, qu'il lui fait courir.

Les obstacles au contraire, destinés à retenir l'attaquant dans le fossé, ne l'exposent pas à autant de perte, et ne rassurent pas autant l'attaqué. D'une part, le premier ne reçoit dans le fond du fossé qu'un petit nombre de coups de la petite partie de parapet, qui fait face à ce fossé; et d'autre part, le second, qui du moment où son ennemi est au fond du fossé, cesse de le voir en face, se forme une idée gigantesque du danger qu'il lui fait courir, par ce penchant naturel à l'homme, de s'exagérer tout danger dont il n'aperçoit point nettement la cause, et ne peut conséquemment point prévoir précisément l'effet. Dans le choix entre ces deux genres d'obstacles, préférez donc ceux qui retiennent l'ennemi au de-là du fossé, à ceux qui le retiennent dedans. Ne négligez pas cependant ceux-ci, quand vous pouvez les ajouter aux autres, et employez-les comme une ressource de plus et comme un obstacle inattendu, conséquemment propre à rebuter un ennemi, qui ayant

déjà

déjà surmonté avec peine d'autres obstacles qu'il connoissoit, peut désespérer en voyant, que cela ne l'a mené qu'à un obstacle, qu'il n'avoit pas prévu.

Parmi les obstacles de l'un et de l'autre genre, on peut compter les eaux, dont on peut former des inondations, ou remplir des coupures en avant des retranchemens, et souvent même les fossés de ces retranchemens. C'est un moyen de défense, dont la nature fait à-peu-près tous les frais, et qui demandant peu de travail, est en conséquence rarement négligé. Il faut seulement se souvenir, que ce qu'on appelle un blanc d'eau, ne suffit pas ici, comme dans la fortification permanente, où c'est assez d'empêcher les tranchées de cheminer, et que de l'eau qui ne noye pas, ou qui au moins ne mouille pas les armes et les poudres des troupes qui la traversent, n'est qu'un obstacle apparent. Faites donc dans de semblables inondations, si vous n'en pouvez former de meilleures, quelques tranchées profondes.

Un bois coupé à 2 ou 3 pieds de terre, sous le feu de la mousqueterie de vos retranchemens, est un obstacle aussi, où la nature a plus de part que l'art, et qu'en conséquence il suffit d'indiquer.

Mais ce qu'il faut décrire avec soin, ce sont les obstacles produits uniquement par l'art, sur un terrain, où la nature n'en a placé aucun.

Ceux

Ceux qui méritent de tenir le premier rang, sont sans contredit les abatis, qu'on peut toujours faire par-tout, où il y a des arbres à portée. Car il ne faut pas croire, qu'il faille absolument que ces arbres se trouvent sur place, et que les abatis ne puissent être formés que de grands arbres entiers, difficiles à transporter. Au contraire, ces derniers, si l'on s'en servoit, masqueroient le terrain, en s'y élevant à une trop grande hauteur, derrière laquelle l'attaquant trouveroit un abri. Ce ne sont donc que de petits arbres, ou les maîtresses branches des grands, qui peuvent être employés à former un abatis. Les uns et les autres, élagués de tout ce qui dans leurs rameaux n'offre point une résistance suffisante, doivent encore être ébranchés par le dessous, de manière à présenter toutes leurs pointes légèrement relevées, et à former plusieurs rangs les uns derrière les autres, sans se porter à une élévation nuisible à la découverte du terrain en avant d'eux.

Pour se préserver de cet inconvénient, et parer en même temps à celui de la destruction et de la dispersion des abatis par le canon, il y a un moyen facile et sûr. C'est de les couvrir par le revers en glacis d'un avant-fossé. On peut encore les dresser contre le talus de la contrescarpe du retranchement, auquel on les fixera, tant en les enterrant du gros bout dans le fond du fossé, qu'en les accrochant fortement à ce talus par de longs piquets à crochets (Fig. 15. pl. 15.). Ces précautions

tions sont essentielles; car s'ils pouvoient être renversés dans le fossé, non seulement ils ne rempliroient plus leur objet, mais ils iroient directement contre, soit en comblant le fossé, ou en aidant à le combler par quelque peu de fascines et de terre que l'assaillant jetteroit par dessus; soit en servant comme d'échelles, pour escalader l'escarpe du retranchement.

Cette dernière manière de placer l'abatis, arrêtant l'ennemi sous la plus courte portée des armes qui défendent le retranchement, est extrêmement meurtrière, et conséquemment avantageuse. De-là suit par une conséquence naturelle, que l'on ne peut également placer trop près du fossé, et à une trop courte portée du retranchement, l'abatis, quand on le couche sur l'esplanade en avant de ce fossé.

À défaut d'abatis on plante dans ces deux endroits des palissades, savoir verticales, au bas du talus de la contrescarpe, et inclinées à quelques toises en avant de son sommet, couvertes alors par le revers en glacis d'un avant-fossé (Fig. 16. pl. 15.).

On plante encore quelquefois de ces palissades dans le milieu du fossé, et sur la berme du retranchement. Cette dernière doit se planter inclinée, ou en fraise, tant pour être mieux dérobée au canon, que pour ne point laisser à l'ennemi

sur

sur cette berme, de terrain où il puisse se placer, pour couper la palissade (Fig. 17. pl. 15.). C'est pour cette même raison, que plantée soit au milieu du fossé, soit contre son escarpe, elle est beaucoup moins bien placée que contre le talus de la contrescarpe, indépendamment de ce qui a été établi touchant la prééminence, à accorder à tout ce qui retient l'ennemi au dehors du fossé, sur ce qui peut l'arrêter au dedans.

On est encore dans l'usage, d'employer plusieurs rangs de puits creusés à 3 pieds de profondeur, profondeur qui s'augmente de toute la terre, qu'on en tire, relevée en talus dans les intervalles, qui séparent ces puits. A leur fond très-étroit est planté un piquet, la pointe en l'air, sur laquelle l'attaquant est exposé à tomber, en chancelant dans la terre mouvante du déblai des puits, et en glissant le long des talus de leur excavation. Il seroit facile, d'imaginer d'autres obstacles, ou de modifier ceux-ci différemment. On peut cependant être arrêté par la réflexion suivante: c'est que ceux-ci ayant seuls surnagé parmi la foule d'obstacles, dont on n'a pas manqué de tenter l'essai dans différentes circonstances, on peut croire, que c'est pour avoir été reconnus pour les plus efficaces, et en même temps pour être de l'exécution la plus facile, et la moins minutieuse, qu'ils ont obtenu cette préférence méritée *).

Des

*) Bousmard T. III.

Des redoutes blindées.

Le désir d'offrir un abri aux défenseurs contre les obus et autres projectiles, dont les assaillans les accablent communément pendant l'attaque, donna bientôt l'idée, de construire des redoutes blindées. Les Allemands qui en sont les inventeurs, les appellèrent Blockhaus *): de la matière employée à leur construction. Ce sont des arbres plantés de bout, ou amoncelés, pour former le parapet, (à travers lesquels on perce des creneaux,) soutenant par dessus une platte-forme de terre ou de fumier de 4, 5, ou 6 pieds d'épaisseur. Ce fut dans la guerre de 1778, entre l'Autriche et la Prusse que l'on en vit la première. Le Lieutenant des ingénieurs Prussiens de Wolf en construisit une pour 120 hommes à Oberschwedelsdorff en Silésie. Pour se procurer un feu croisé, il lui donna la forme d'une croix (Fig. 1, pl. 16). Cette redoute fut prise par les Autrichiens le 18 Janvier 1779. On ne doit pas être étonné, que cet ouvrage ne

*) Block... tronc, souche, etc. en Turquie les retranchements construits de bois s'appellent palanques. Dans le Tableau de l'Empire Ottoman par le Cte. de Marsigli, on trouve la description et le dessin de pareils ouvrages. Il paroit, que le premier officier, qui ait fait des tentatives pour la construction de redoutes blindées, est le Comte de la Lippe-Bückeburg.

ne se défendit pas aussi vigoureusement qu'on eût pu l'espérer; on ne devoit pas même s'y attendre. C'étoit la première construction semblable, et il est vraiment étonnant, qu'elle ait aussi bien réussi. Car les Autrichiens conviennent eux-mêmes, d'y avoir perdu beaucoup de monde et de temps. Des accidens *), que l'on doit prévoir, et que l'on peut éviter, contribuèrent à abréger la défense, et forcèrent la garnison à abandonner l'ouvrage, avant qu'il fut véritablement entamé.

Comme d'après la table que nous avons donné, un Blockhaus formé de poutres d'un pied d'équarrissage, (épaisseur ordinaire) ne sauroit résister aux calibres au-dessus de 8 et surtout aux obus. On a cherché à en faire de plus solides, en les formant de deux bordages, que l'on sépare l'un de l'autre par une épaisseur de 4 à 6 pieds de bonne terre bien battue. Dans cet état ils peuvent résister, sans doute à tout canon de campagne, mais pas encore aux obus, qui crevant soit dans leur intérieur, soit entre leurs deux bordages, y feroient toujours un ravage complet. Mr. le Major Müller, dans son livre intitulé: l'art de se fortifier dans les quartiers d'hiver, offre une construction de redoutes blindées aussi solide qu'ingénieuse.

*) La paille, qui servoit aux soldats dans l'intérieur du retranchement, ayant pris feu, força la garnison à l'abandonner volontairement.

nieuse. Il les couvre de terre, partout ailleurs que vis-à-vis des coulisses très-rétrécies, par où s'en exécute le feu; ce qui pare à presque tous les inconvéniens. Elles pourroient être définies des redoutes en terre casematées en bois; ce seul énoncé en fait sentir tous les avantages. Il n'y a plus que les obus de gros calibres pleinement remplis de poudre, qui soient pour eux des ennemis redoutables. Mr. le Major Müller, dans les planches 8, 9 et 10 de son estimable ouvrage, donne le dessin du tracé et de la construction de six redoutes blindées de diverses formes et grandeurs. La grandeur intérieure la plus commode pour une redoute blindée est entre 16 et 20 pieds, les poutres qui supportent la couverture de terre et fumier, n'ont pas alors trop de portée, et il n'est pas nécessaire, d'embarrasser l'intérieur de piliers, qui seroient indispensables, pour supporter le plancher, s'il avoit une plus grande dimension. Il n'est pas nécessaire de dire, que la redoute blindée a son fossé et ses fraises et palissades à l'extérieur comme tous les autres retranchemens; et dans l'intérieur des banquettes, pour parvenir aux creneaux. On entre dans la redoute blindée par un pont, qui aboutit à des entrées pratiquées dans le corps du revêtement de la redoute, lesquelles peuvent être fermées de plusieurs portes épaisses percées de creneaux. Le tracé des redoutes blindées est le même que celui des autres retranchemens; la construction diffère seulement à cause de la matière différente, mais on a les mêmes règles à suivre.

Ces

Ces redoutes sont excellentes, pour couvrir un quartier d'hiver mal assuré; de petits détachemens sans canons peuvent y tenir contre des forces supérieures soutenues d'artillerie, jusqu'à l'arrivée des secours. Il est des débouchés importans à conserver, mais où de simples retranchemens ordinaires ne sauroient offrir d'abris, contre les intempéries de la saison, aux détachemens chargés pendant l'hiver de leur défense.

Combien souvent, par exemple, dans les pays de montagnes, ne se rencontre-t-il pas des débouchés importans éloignés de plusieurs lieues de tout endroit habitable? Il faut cependant les occuper; les détachemens qui y sont postés, ne peuvent être relevés que tout les 24 heures, (tout les 12 heures au plus,) ce qui est bien long pendant les frimats; des redoutes blindées offrent aux troupes un retranchement sûr et un abri commode, au moyen des poëles qu'on y adapte et dont le conduit de la fumée passe par le toît. Malgré les avantages des redoutes blindées, avantages réels à certains égards, on ne peut se dissimuler, qu'elles n'aient aussi bien des inconvéniens. D'abord elles sont fort dispendieuses à construire, nécessitant une grande consommation de bois et de temps; elles ne peuvent être construites par toute sorte d'ouvriers, et demandent déjà des charpentiers expérimentés, pour en bien percer les creneaux, en bien joindre les parois. En outre elles interdisent aux troupes, chargées de les défendre, tout retour offensif, toute sortie;

sortie; le peu de largeur des ouvertures ou portes, que l'on y pratique, ne permettent d'en sortir qu'en défilant. Quant au juste reproche, que l'on pourroit faire aux creneaux, de ne pas permettre d'assez bien défendre le fond du fossé, où l'ennemi une fois parvenu, se trouve en sûreté, il est ici de peu d'importance. D'abord l'ennemi n'arrivera au fossé qu'avec beaucoup de peines et de pertes, si l'on a eu soin d'employer tous les obstacles connus pour l'en éloigner; une fois au fond du fossé la redoute blindée n'a pas le même risque à courir, que les autres retranchemens en terre, dont les parapets peuvent être alors plus ou moins facilement insultés; l'ennemi n'est pas encore maître de l'ouvrage, il faut qu'il amène du canon et des obusiers sur les bords de la contrescarpe ou qu'il attache le mineur au pied du parois. Dans le premier cas, outre le temps qu'il faudra au canon, pour ouvrir une redoute blindée construite avec les soins et moyens indiqués par Mr. le Major de Müller, on sent facilement, combien seroient exposés les canonniers ennemis, le feu des creneaux ne pouvant être éteint. Les troupes enfermées dans la redoute, peuvent tirer avec d'autant plus de sécurité et de sang-froid, que si la construction de Mr. de Müller a été exactement suivie, il est impossible, qu'aucunes balles de fusil de l'assaillant puissent parvenir dans l'intérieur, y tuer ou y inquiéter la garnison. Dans le second cas, 24 heures seront sûrement nécessaires, pour creuser les terres, percer le revêtement suffisamment, pour y for-

former une chambre, la charger, enfin mettre la mine en état, de faire son effet. On ne peut disconvenir, que ce ne soient là des avantages réels. Quant à l'humidité de l'intérieur des redoutes blindées, et au défaut de latrines, que quelques personnes leur ont reprochés *), ce sont des défauts auxquels il est trop facile à remédier, pour qu'on puisse les faire entrer dans l'examen d'un ouvrage de fortification. Au reste c'est à l'expérience à fixer le rang d'utilité, que les redoutes blindées doivent tenir parmi les ouvrages de la fortification passagère; ce ne sera qu'après une guerre où l'on aura été à même de préciser leurs effets défensifs, que les maîtres de l'art pourront nous donner leur avis. On se contente d'élever quelquefois dans l'intérieur des ouvrages en terre un petit Blockhaus, qui leur sert de réduit. Rien de plus simple que sa construction. On creuse pour le cordon intérieur du parapet, un fossé profond de 6 pieds et large de 2; on y plante très-près les uns des autres, des corps d'arbres de 16 pieds, les plus droits qu'on peut trouver; on les y fixe en remplissant le fossé de terre bien battue; on perce ensuite des creneaux fort petits dans les joints, à la hauteur de 7 pieds; puis on construit tout autour une forte re-

*) Dans le sixième volume des (Beyträge) Supplémens à l'histoire de la guerre de 7 ans du Capitaine Saxon de Tielke, on trouve un article intéressant sur l'origine, la construction, l'emploi des redoutes blindées.

redoute en terre, fraisée et palissadée, avec une banquette dans l'intérieur, haute de 2 pieds $\frac{1}{2}$.

Des grands retranchemens.

Dans le chapitre précédent nous n'avons parlé que des petits retranchemens; c'est-à-dire de ceux, qui, n'ayant aucun développement, n'avoient à circonscrire par leur fortification qu'un espace très-borné. Dans ce chapitre-ci nous allons nous occuper du tracé et de la construction des grands ouvrages de la fortification de campagne; ouvrages, qui défendant une position d'armée, protégeant une retraite ou un passage de rivière, en un mot une grande manoeuvre quelconque, embrassent plus ou moins de terrain, selon le plus ou moins de développement de la position nécessaire à occuper, pour produire l'effet désiré. Voici les règles principales, qui doivent présider à leur construction.

1°. Que les angles ne soient ni trop obtus ni trop aigus.

2°. Que les lignes se flanquent réciproquement.

3°. Qu'elles n'excèdent pas la portée ordinaire du fusil.

4°. Que du sommet des hauteurs on puisse en découvrir la pente et le pied.

5°.

5°. Quand cela est impossible, que le feu des lignes voisines rase le terrain, qu'on ne peut découvrir que de front.

6°. Que les retranchemens soient si bien appuyés, que l'ennemi ne puisse les tourner.

7°. S'ils aboutissent à des eaux, qu'on les fasse entrer dans le fossé, s'il est possible.

8°. Que les endroits foibles soient renforcés par toutes les chicanes de l'art.

9°. Si le terrain est haut et bas, que les angles saillans soient sur les hauteurs et les rentrans dans les fonds étroits.

On se donneroit donc bien inutilement un très-grand travail, si d'une part on s'attachoit à défendre par des feux perpendiculaires, comme dans la fortification permanente, les fossés de la fortification de campagne, et que de l'autre, on négligeât d'ajouter à ces fossés quelques obstacles physiques propres à en empêcher l'insulte, tels que fraises sur leurs talus, palissades dans leur fond, abatis couchés sur leur revers etc., et si surtout on ne défendoit leur accès par un feu croisé, prenant dans toute la longueur de sa portée une découverte suffisante, et duquel on augmenteroit la durée pour l'ennemi, en lui rendant cet accès difficile et lent, par les obstacles tels que puits, abatis, palissades inclinées etc., qu'on sémeroit sur sa route.

Concluons donc de tout ceci, que c'est le déployement des feux sur les accès de la fortification de campagne, qu'on doit avoir principalement en vue en la traçant, et que dans la difficulté, de défendre par un feu perpendiculaire ses étroits fossés, il faut se borner, à les défendre par un feu oblique, sur l'effet duquel on ne devra cependant compter qu'autant que l'insulte de ces fossés sera rendue difficile et lente par quelques obstacles physiques.

Mais, comme on n'a pas toujours le temps, de préparer à la défense du fossé, des obstacles de ce genre, qui en font cependant tout le mérite; il s'en suit, que c'est très-judicieusement, que dans la nécessité de choisir, qui du fossé ou de l'esplanade en avant de sa contrescarpe sera le mieux défendu, on a donné la préférence à cette dernière, qui au moins présente l'ennemi à tous les coups de la fortification de campagne, sur toute la longueur de la portée des armes, par lesquelles s'en exécute la défense; tandisque la traversée du fossé ne l'offriroit jamais que pendant un seul instant, au petit nombre de coups de la partie de parapet, qui en voit et défend le fond.

De là suit, que la première qualité qu'on doit chercher à procurer à la fortification de campagne, est la découverte du terrain en avant d'elle, sur toute la portée des armes, qu'on se propose d'employer à la défendre.

Il est évident, que si l'ennemi attaquoit votre fortification, déployé en un front de bandière, qui présentât un objet à chacun des coups de vos parapets, il ne seroit pas fort utile, de vous procurer des feux croisés, puisqu'aucun de vos coups ne seroit perdu, et que par-tout vous auriez sur lui l'avantage, de le voir de la tête aux pieds, tandis qu'il ne vous verroit guères que des yeux au sommet de la tête. Mais il n'aura garde, de s'y prendre d'une manière aussi gauche, et il ne se portera vraisemblablement qu'en une ou plusieurs colonnes, aux points seulement de l'accès le plus facile et le plus dénué de feu; où d'ailleurs, il n'offrira par son front étroit que peu de prise aux coups directs, en même temps que par une grande réunion de forces il acquerra localement beaucoup de moyens de vaincre, et surtout d'impulsion par sa profondeur. Si donc votre fortification de campagne n'étoit défendue que par des coups directs, uniformement distribués sur tout son développement, il arriveroit, que votre monde vous y deviendroit inutile en grande partie, et partout où vous ne seriez pas immédiatement attaqué; et que l'ennemi, n'ayant là où il vous attaqueroit, rien à craindre que par son front, il le rétréciroit à volonté, en accumulant ses forces dans une profondeur, qui ne donneroit par ses flancs aucune prise à des coups, qui par supposition seroient tous parallèles entre-eux *).

*) Essai Général de Fortification Tome 3ème p. 256 à 259.

C'est pour échapper à ces fâcheuses conséquences, et frapper l'ennemi par ses flancs comme par son front, qu'on a avec raison adopté l'usage des feux croisés, et que par tout où l'on a quelque développement à se donner, on ne doit pas manquer de disposer sa fortification de campagne, de manière à ce que les feux qui partent perpendiculairement de ses diverses parties, se croisent à la bonne portée des armes, qui les exécutent.

Il y a deux sortes de grands retranchemens; les têtes de ponts ou tous les ouvrages, qui ont rapport aux passages des rivières, et les lignes.

Têtes de ponts.

Les têtes de ponts se font pour différentes raisons: 1°. pour couvrir un pont de communication. 2°. Pour poster des troupes au de-là d'une rivière, dont on veut forcer le passage, et qui protègent les manoeuvres du corps qu'on destine à cette entreprise. 3°. Pour assurer à un corps le passage d'une rivière en retraite.

Une tête de pont doit réunir les propriétés, d'être parfaitement défendue de la rive opposée, de bien couvrir le pont contre les feux de l'ennemi, de renfermer un espace suffisant à contenir un corps considérable, d'offrir des débouchés faciles

tant

tant à la marche en avant qu'à la retraite de ce corps et de tout ce qui aura passé le pont; et enfin d'être par elle-même assez forte, pour ne pouvoir être emportée par une attaque de vive force, sur le corps qui doit l'occuper.

On sent, qu'il est possible, peut-être même nécessaire, d'en faire de toutes les formes, pour s'adapter à toutes les circonstances des terrains, sur lesquels on a à en établir; tantôt un ouvrage à branches, une sorte d'ouvrage à corne ou à couronne, tantôt un espèce de couronné qui souvent ne sera que la moitié d'un carré, tantôt enfin une enceinte de retranchemens, ou camp retranché d'une figure quelconque. Cependant, en tenant bien au principe que la meilleure défense à leur procurer, est celle de l'autre rive, on trouvera, que dans la plûpart des cas la forme triangulaire, ayant sa base appuyée à la rivière, et son sommet dans la plaine en avant, est ce qui conviendra le mieux (Fig. 1. pl. 17.); à moins que le coude, au fond duquel est établi le pont, ne soit tellement enfoncé, que de la rive opposée on puisse défendre le front de la tête de pont, qu'alors on fera bien, de déployer en ligne droite (Fig. 2. pl. 17.).

L'on a bien moins d'égards, dit Clairac, en réglant la grandeur de ces pièces au nombre d'hommes destinés à leur garde ordinaire, qu'à celui des troupes que l'on a, ou que l'on peut avoir en avant, parcequ'il faut qu'elles y défilent sans confu-

fusion, et que ces postes doivent d'ailleurs contribuer à favoriser leur retraite.

Les principales circonstances qui peuvent en déterminer la figure, se réduisent, comme on vient de le voir, à trois cas différens.

Pour le premier, c'est-à-dire, lorsque ces pièces sont flanquées de près de la rive opposée, un simple redan peut suffire. L'inclinaison des faces se règle sur la configuration du terrain, et sur ce que l'on veut principalement battre. Il n'y a rien de plus à observer, si ce n'est qu'à proportion que l'angle diffère de 90 dégrés, la capacité de l'ouvrage diminue; et que plus il est aigu, plus ses faces sont protégées directement et de près.

Lorsque l'on n'est soutenu que de loin par la mousqueterie, l'on forme des flancs à l'ouvrage même, ayant attention, que les faces de ces redans soient défendues d'au de-là de la rivière.

Ces faces ne seront pas trop longues, si ne laissant aux gorges que l'ouverture nécessaire, pour y établir une communication facile, l'angle des flancs sur les branches est d'environ 110 dégrés.

Lorsque l'on n'a d'autre protection à attendre que du feu du canon, toutes les parties de l'ouvrage, à l'exception du côté de la rivière, étant également exposées, elles doivent être flanquées aussi également qu'il est possible.

Voici

Voici le tracé de deux ouvrages qui peuvent servir dans cette occasion.

On forme un quarré; on en divise chaque côté en 4 parties égales; on prend intérieurement une de ces parties pour la capitale; on trace la ligne de la courtine; on prend une de ces mêmes parties pour les gorges, et on tire les flancs perpendiculairement à la ligne de défense (Fig. 3. pl. 17.).

Pour la branche, on donne à la capitale et à la gorge le quart du côté, comme au front, excepté que la capitale se porte extérieurement. On tire de son extrémité au milieu du front total la ligne de défense; on y élève du point de la gorge une perpendiculaire; on la prolonge intérieurement de la moitié de sa longueur, et de ce point de prolongation on tire la branche et le flanc en l'ouvrant de 105 degrés.

Comme cette figure diffère en plusieurs choses de ce qui a été exécuté ou publié jusqu'ici en ce genre, je l'accompagnerai de quelques réflexions.

Les flancs en sont très-grands; mais le terre-plein restant assez étendu, et l'angle flanqué d'une ouverture suffisante, je ne vois rien en cela que d'avantageux. Ceux du front sont perpendiculaires sur les lignes de défenses, pour ne pas trop diminuer des faces utiles par elles-mêmes, en ce qu'elles portent en avant un feu croisé. Les autres sont

plus

plus ouverts, pour laisser plus de jeu au feu de l'extrémité de la branche.

L'inclinaison des branches est ce qu'il y a ici de plus particulier. J'en tire deux avantages ; l'un, qu'en supposant le cours de la rivière en ligne droite, leur feu bat en proportion de la distance, en avant d'une partie des demi-bastions de la gorge ; l'autre, que la défense du second flanc qui doit en raser les faces, est moins oblique.

Le second flanc devient par-là plus court ; mais si l'on fait attention à la manière dont son feu doit se compter, l'on verra, qu'en égard à la ligne rasante son effet reste toujours le même.

Pour la seconde figure, on trace le front comme à la précédente ; on rétrécit de chaque côté la gorge de l'ouvrage de la 6ème partie de son ouverture ; on porte sur la branche deux de ces 6èmes, et de ce point formant un angle de 120 dégres, on tire la face du demi redan (Fig. 4. pl. 17.).

Cette méthode me paroîtroit préférable à l'autre, si l'on n'avoit aucune protection à espérer d'au de-là de la rivière, en ce que les branches sont mieux défendues, et qu'il n'y a point de faces à ces fronts. Au reste, l'angle flanqué des demi-bastions, est encore de 62 degrés 6 minutes d'ouverture, ce qui est suffisant.

Pour

Pour le plus grand agrément du lecteur, j'ai ajouté deux nouveaux modèles de tête de ponts avec les lignes nécessaires, à en faire connoître le tracé; quand on veut construire une tête de pont, on commence par tracer sur le terrain a b (Fig. 5, 6. pl. 17.), comme base qui est proportionnée au développement que doit avoir l'ouvrage. On la partage en deux parties égales; par le point milieu, qui doit être devant le pont, on élève la perpendiculaire C, de 30, 35, 40 toises, selon l'étendue qu'on veut donner à l'ouvrage; et l'on trace sur la base a b, ou la perpendiculaire C, les lignes que l'on voit ponctuées dans les figures; qui font des angles droits avec elles, et dont la longueur et l'éloignement sont déterminés par la grandeur de la figure. Si l'on avoit une plus grande tête de pont à construire, comme pour 5 ou 6 bataillons destinés à couvrir la retraite d'une armée par plusieurs ponts jetés sur la rivière, le tracé seroit le même que celui indiqué ci-dessus; la grandeur de la base et la longueur de la perpendiculaire seroit déterminée par la force de l'arrière garde chargée de protéger la retraite; et comme les flancs sont trop longs dans un ouvrage si considérable, on les fait en crémaillère ou dents de scie, pour en augmenter la défense. (Fig. 7. pl. 17.) et obtenir des feux croisés. Il n'est pas nécessaire, d'y procéder aussi régulièrement que dans le tracé de la redoute en crémaillère; elles peuvent être faites à l'oeil, il vaut même mieux leur faire former un angle un peu obtus que droit. Dans le milieu de ce grand ou-

ouvrage, on en construit un plus petit, pour que quelques compagnies puissent, en s'y postant, protéger la retraite des troupes, qui abandonneront les parapets du grand ouvrage. Il faut avoir soin, de tenir le parapet de ce petit ouvrage, de 3 pieds plus haut que celui de la grande tête de ponts. Aux manoeuvres des armées, je me réserve de donner de plus grands détails sur la construction et l'emploi de ces grands ouvrages.

Un ouvrage quel qu'il soit, n'est fortifié qu'autant qu'il a des flancs; et l'on peut dans les différens cas dont on vient de parler, n'être pas toujours le maître d'en donner, au moins d'aussi étendus qu'on le voudroit, sans trop rétrécir la figure. La proximité d'un marais, d'un ruisseau, d'un terrain trop bas, la nécessité de profiter des parties les plus élevées, surtout pour les saillans, sans quoi l'on s'exposeroit à être découvert le long des branches, peut être même dans le terre-plein, sont des obstacles, qu'il est souvent très-difficile de surmonter.

Cette réflexion m'a fait naître, dit Clairac, l'idée d'y suppléer par un moyen, que j'avois déjà proposé pour un usage tout différent.

Il me paroît aussi simple qu'avantageux; c'est d'équiper deux bateaux, chacun de deux petites pièces de canon et du nombre de fusiliers que l'on jugera convenable. Lorsqu'on ne trouve point de bateaux

teaux assez grands, l'on peut en attacher plusieurs ensemble, et en former des pontons.

La manoeuvre de cette machine s'exécutera comme celle d'un bac ordinaire, c'est-à-dire, en faisant passer sur deux cylindres tournans ou dans des anneaux, qui tiendront à son bord, un cable dont un bout sera arrêté au pont, et l'autre à une ancre jetée à quelque distance dans la rivière.

Si le cours n'en est guères sensible, au moins en cet endroit, les cylindres ou les anneaux seront attachés, l'un sur un bord, l'autre sur l'autre, de manière à faire prendre au côté du bateau la direction la plus propre à son usage; mais pour peu qu'il soit rapide, le bateau lui présentera la proue, sans quoi il courroit risque d'être jeté au rivage. L'on peut, si on le juge à propos, y former un parapet de madriers, ou de planches redoublées.

Si l'attaque se fait avec du canon, ces flancs mobiles se tiendront derrière la gorge de l'ouvrage, et ne paroîtront que lorsque l'ennemi sera assez près, pour les couvrir de ce qu'ils auroient à en craindre. Il y a même en cela un avantage, c'est celui de la surprise que l'aspect imprévu de cette défense flottante causera aux assaillans; si elle ne suffit pas, pour les mettre en désordre, elle ralentira du moins probablement leur ardeur.

L'on suppose en ceci, que la rivière n'est point assez encaissée, pour qu'on ne puisse au moins

moins raser la plaine de dessus le fond du bateau, ou de la plate-forme, que l'on peut y élever *).

L'on ne doit regarder ces différentes têtes de pont que comme des ouvrages bons seulement contre un coup de main, et d'une utilité presque momentanée, en ce qu'ils ne servent souvent que pendant quelques jours, ou tout au plus pendant le cours d'une campagne.

Il en est d'un usage plus permanent, telles que celles que les François ont construits à Cassel devant Mayence, à Kehl, dans le courant de la dernière guerre. L'on doit observer en général, que comme ces petites forteresses sont destinées à subsister jusqu'à la paix, elles doivent non seulement être construites avec plus de solidité, mais encore être fortifiées de manière à soutenir une attaque plus en règle, assez long-temps pour être secourues de plus loin. Comme ces ouvrages se tracent et s'exécutent d'ordinaire plus à loisir que les autres, l'on peut y employer tout ce que l'art de fortifier les places fournit de plus convenable.

Je crois faire plaisir au lecteur, de joindre ici le plan de la tête de pont, que les Autrichiens avoient con-

*) Ces réflexions sont tirées de l'Ingénieur de Campagne de Clairac, p. 29 à 31.

construit dans la guerre de 1778 à Leutméritz sur l'Elbe (Fig. 8. pl. 17.); ce plan ne me paroît point avoir été encore gravé, au lieu que l'on peut se procurer facilement les plans de la plûpart des ouvrages de ce genre, qu'ont exécuté les François dans la guerre dernière. Si je n'ai point parlé des têtes de pont de Huningue, de Fort-Louis ou Fort-Vauban, et de Manheim, c'est que je regarde ces ouvrages comme inhérens à la fortification permanente de ces places, ayant été tracés et exécutés en même temps et subsistans toujours.

Des lignes.

Vauban appelle simplement des lignes les lignes de circonvallation d'une place; mais les différentes espèces de retranchemens, auxquelles l'art applique cette dénomination, demandent des définitions.

Les lignes se distinguent rélativement à leurs divers objets, en trois espèces: les unes sont destinées à couvrir une frontière, en la fermant du côté de l'ennemi, afin de la garantir des contributions, et de mettre au contraire à portée d'en établir chez ses voisins; d'assurer la communication d'une place à une autre, sans avoir besoin d'escorte; enfin d'en empêcher l'investissement, avant qu'elles ayent été préalablement forcées par un combat désavantageux à l'ennemi. Telles sont celles

celles de la Queich et de la Lauter, dans le département du Bas-Rhin, celles qui joignent Bergues et Dunkerque, etc.

Une autre espèce de lignes sont celles, qui enveloppent ou couvrent un camp, en tout ou en partie, selon la nature de sa position, pour mettre l'armée qui l'occupe en état de n'accepter le combat que dans les circonstances avantageuses; et dans cette disposition le camp prend, en particulier, le nom de camp retranché.

Enfin il en est une troisième espèce, que l'on appelle en particulier lignes d'investissement; et dont l'objet est, de servir de défense à une armeé, qui investit une place de guerre, pour en faire le siège.

Les lignes d'investissement se distinguent en lignes de circonvallation, et en lignes de contrevallation. Les premières sont celles, dont l'assiégeant s'environne contre les secours, qui pourroient arriver à la place; et leurs défenses sont dirigées en dehors vers la campagne et les points, par lesquels il peut déboucher. Les secondes sont celles, dont l'assiégeant s'entoure, pour résister aux sorties de la garnison assiégée, qui, surtout lorsqu'elle est puissante, ne doit pas manquer de former des attaques extérieures, pour empêcher l'établissement du camp d'investissement.

Beau-

Beaucoup de Généraux rejettent aujourd'hui l'usage des lignes d'investissement; ils leur attribuent l'inconvénient de coûter beaucoup de travail, de paralyser les troupes pour l'offensive, par la barrière que leur opposent des retranchemens continus, et trouvent plus d'avantage à marcher au devant des secours, pour leur livrer bataille; et à se garantir des sorties, en se bornant à occuper les principales communications extérieures de la place, pour tenir le reste de l'armée assiégeante dans un état de rassemblement, qui évite la foiblesse, qui résulte de sa dispersion sur toute l'étendue de deux cercles de retranchemens. Fréderic II Roi de Prusse, ne prononça cependant ce principe qu'avec incertitude, et lui laisse l'obscurité d'un problème. Il est certain, que depuis la guerre de la révolution les ennemis de la France ont pris plusieurs places, sans faire usage des lignes; cependant ils se sont plus ou moins retranchés, au moins par postes, autour des places de guerre. Mais ce qui paroissoit convenir aux circonstances qu'ils avoient à vaincre, ne sauroit déterminer un principe, et n'est en effet qu'une exception. Des places que l'ancien gouvernement avoit négligées sous tous les rapports, qu'on n'avoit pas eu le temps d'approvisionner, de raccommoder; confiées à des commandans ineptes, ou lâches ou traîtres; sur lesquelles il étoit possible à l'Autriche et à la Prusse, de diriger des forces considérables, avant que la France pût les combattre par des armées de secours; tous les genres de difficultés qui naissent de la circonstance unique

d'un

d'un peuple, qui, à lui seul, combat toutes les puissances réunies de l'Europe, et qui se voit encore forcé de triompher en quelque sorte de lui-même, en abattant des révoltes terribles, qui déchiroient son sein, étoient des considérations, qui, indépendamment de l'inexpérience des nouvelles levées, pouvoient autoriser la confiance des ennemis, au point de leur faire rejeter les lignes d'investissement. Mais chaque fois qu'une garnison sera nombreuse, bien aguerrie, commandée par un officier courageux et instruit, pourvue de tout, et qu'une armée de secours se trouvera à portée, et à-peu-près égale à l'armée d'observation de l'assiégeant, il n'est pas de doute, que le mépris des retranchemens ne soit une imprudence capable de ruiner l'espoir du succès d'un siège.

Nous distinguerons encore le cas, où la *position* d'une armée de siège est tellement avantageuse par le terrain, que les difficultés présentées par la nature suppléent à celles que pourroit créer l'art.

Toutes les lignes, sans excepter celles de circonvallation et de contrevallation, qui à cet égard ne diffèrent des autres que par l'usage, auquel on les destine, peuvent se fortifier de la même manière. L'emploi, auquel les lignes sont destinées, décide du plus ou du moins de précautions nécessaires.

Quel que soit l'objet des lignes, camps et positions retranchées; nous les diviserons en deux es-

753

espèces relativement aux rapports différens de force, dans lesquels les troupes qui les défendent, peuvent se trouver avec celles, qui doivent les attaquer. Car c'est de cette seule différence qu'on peut tirer celle des règles, qu'on doit suivre dans leur fortification, et elle seule prescrit, si les retranchemens doivent être continus ou composés d'ouvrages détachés.

Des lignes à ouvrages continus.

Il n'est rien de plus simple et de plus raisonnable, que de tâcher de suppléer par les ressources de l'art, à ce qui peut manquer d'avantages naturels à une position que l'on est obligé de prendre. L'on ne peut donc en général blâmer, qu'une armée se fortifie ou se retranche dans une position, pourvû que les ouvrages que l'on y emploie, n'occupent point trop d'étendue, qu'ils soient bien dirigés et disposés de façon, à ne gêner en rien les mouvemens, qu'elle peut avoir occasion de faire. Ces conditions, qui renferment tout, ne laissent guères lieu aux objections; mais l'exécution n'en est pas toujours aisée. Que l'on ait, par exemple, des raisons, pour se tenir sur la défensive, et pour éviter d'engager une action, il faut nécessairement, ou trouver un camp ou position inaccessible, ou se postant de manière, à ne pouvoir être tourné ni pris par les flancs, opposer à l'ennemi un front re-

retranché et flanqué avec soin sur toute son étendue. La méthode ordinaire et presque universellement reçue, est, de le flanquer par des redans (Fig. 1. pl. 18.). Voici les proportions que leur donne Mr. de Vauban:

Front ou côté extérieur = 120 toises.

Demi-gorge du redan = 15 toises.

Capitale du redan = 22 toises. (Sur le milieu du front, extérieurement).

Faces du redan, un peu moins de = 27 toises.

Il y a 4 défauts principaux dans cette méthode.

1°. L'angle flanqué de ces petits ouvrages est ainsi de 68 dégrés 34 minutes, et par conséquent assez ouvert; mais en supposant les lignes de feu d'équerre sur la face, comme leur angle avec la courtine est de 34 degrés 17 minutes, elles passent à plus de 30 toises en avant du milieu de la courtine, et la capitale opposée n'en peut être coupée qu'à 49 ou 50 toises de la pointe du redan.

2°. Il est d'ailleurs à observer, que si l'on suppose, comme on le fait d'ordinaire, la portée du fusil de 120 toises, loin que les feux collatéraux se croisent sur cette capitale, il s'en faudra de plus de 7 toises, que celui qui en approche le plus, ne la touche.

Il résulte de là, qu'à compter toujours du trait ma-

magistral, et supposant, que le soldat tire directement devant lui, chaque courtine forme la base d'un triangle isocèle, de 30 à 31 toises de perpendiculaire, qui n'est pas flanqué, et qu'il y a devant chaque redan un espace de 30 toises de largeur, en avant duquel on en trouve un autre de 30 toises aussi, qui y communique par un passage de 11 à 12 toises, qui n'est battu de nulle part; c'est ce que l'on connoîtra mieux par la Figure 1ère de la planche 18.

3°. La ligne de défense ayant plus de 120 toises, le feu de ce qui excède cette longueur, ne peut se compter pour rien.

4°. Enfin, les fossés ont une défense si oblique, qu'elle ne peut évidemment produire qu'un très-petit effet.

Mr. de Clairac, avec la modestie du vrai talent, n'osant pas proscrire entièrement un tracé, que le génie de Vauban semble avoir sanctionné, cherche, malgré tous les défauts ci-dessus énoncés, à trouver des raisons de le défendre. Voici ce qu'il dit:

Loin même de rejeter entièrement ici une méthode adoptée par un aussi grand maître, et aussi universellement reçue, je conviendrai sans peine, qu'elle est suffisante, pourvû que l'on suppose une nombreuse artillerie.

En effet, la plûpart de ces inconvéniens dispa-

roissent par ce moyen. Le canon que l'on place d'ordinaire aux redans, en fait la principale et presque la seule défense; et ne tirant point au hasard, comme la mousqueterie, l'obliquité des faces n'est point un défaut à son égard.

L'on peut d'ailleurs alléguer en faveur de cette méthode, qu'un front de 120 toises n'en a que 144, c'est-à-dire un cinquième de plus, de développement; ce qui est avantageux, surtout quand on est pressé, qu'on manque de travailleurs, ou que l'on a peu de troupes, eu égard à l'étendue du parapet que l'on doit border.

Par un changement aussi simple qu'ingénieux, Mr. de Clairac rend au tracé précédent toute la force défensive, dont il est susceptible. Il en brise les courtines par le milieu, de manière que l'angle saillant qu'elle formera, soit sur l'alignement des pointes des redans (Fig. 2. pl. 18.). Voici les conditions de son tracé:

Front = 120 toises.

Capitale du redan servant à briser la courtine intérieurement = 22 toises.

Demi-gorge du redan = 15 toises.

Développement = 154 toises.

L'angle de la face avec sa demi-courtine, n'étant alors ouvert que de 98 degrés 14 minutes,

ces

ces parties se flanqueront réciproquement par tout à juste distance d'un feu croisé, et leurs fossés seront défendus. Le milieu d'une courtine droite, que l'on n'attaque jamais de préférence, ne réunira plus tous les feux; ils seront distribués plus également, et se tripleront même vers les saillans, c'est-à-dire, vers les endroits les plus foibles.

Je ne puis me refuser ici une réflexion si juste et si simple, que je la regarde comme une maxime. La quantité de feux, qu'il est possible de tirer d'un ouvrage, est toujours, quoi que l'on fasse, déterminée par la grandeur de son développement; il n'est donc question que de le distribuer également, ou en proportion du besoin des parties.

Le changement de direction des feux de courtine en opère un autre bien considérable, qui est, que chaque demi-front suffisant à sa défense, tient lieu en quelque manière d'un front entier. De sorte qu'en supposant, que ces parties soient détachées du reste, et qu'on ne puisse les tourner, elles seroient capables, de se soutenir par elles-mêmes. Il résulte de là, que l'on peut, sans inconvénient, donner plus de distance d'un redan à l'autre. Mais alors voici les changemens, qu'il y a dans les lignes du tracé.

Front = 150 toises.

La brisure de la courtine ou la capitale du redan = $\frac{1}{5}$ème du front = 30 toises.

Demi-

Demi-gorge = 1 demi-capitale, plus 1 toise = 16 toises *).

Faces du redan = 28 toises.

Développement = 185 toises **).

Lignes à tenailles jointes.

(Fig. 3. pl. 18.).

Front = 100 toises.

Perpendiculaire au milieu du front (extérieurement) = $\frac{1}{3}$ du front 33 tois. 2 pieds.

Du bout de ces perpendiculaires aux extrémités des côtés on mène des lignes, qui forment la figure du retranchement.

Le front de ces lignes peut se réduire jusqu'à 50 toises; mais il faut que la perpendiculaire n'excède jamais la moitié du front.

Ce tracé est infiniment préférable au premier qu'a-

*) Cette toise est, pour empêcher, que l'angle flanqué qui ne seroit sans cela que de 59 dégrés 22 minutes, ne soit trop aigu. De cette manière cet angle aura 63 dégrés 24 minutes.

**) Il vaut mieux raccourcir les fronts, que de les allonger. On peut faire ces lignes de 30 à 50 toises plus courtes.

qu'avoit projeté Mr. de Clairac, et qu'il vouloit exécuter au camp de 1743, sous Landau. Il est impossible, de convenir de meilleure foi des défauts qu'il avoit. N'ayant pas eu le temps, de tracer son idée sur le papier, pour examiner la direction, la distribution et la portée des feux, une notion confuse sur l'effet du rentrant le trompa. Il ne s'apperçut pas tout de suite, que les angles tant saillans que rentrans, étant de 126 degrés 52 minutes, la ligne de feu la plus voisine, supposée d'équerre, formoit avec la branche, qu'elle doit flanquer un angle de 36 degrés 52 minutes; de façon que par cette obliquité il s'en faut de 14 toises qu'elle ne touche la capitale, et qu'en la supposant assez longue, elle ne la couperoit qu'à environ 90 toises de la pointe du saillant (Fig. 4. pl. 18.). L'inspection de la figure 3 fait voir, que dans le tracé précédent les colonnes de feu de chaque front, après s'être traversées réciproquement, se croisent, chacune sur une partie considérable d'un de ses angles, avec une des colonnes du front voisin.

Lignes à crémaillère.

Des crochets en forme de crémaillère peuvent aussi former une nouvelle espèce de lignes.

Portions de front = 60 toises.... à chaque extrémité élevez une perpendiculaire extérieure-

ment

ment = 1 quart du front = 15 t. Du sommet de chaque perpendiculaire au pied de la perpendiculaire voisine, tirez une ligne, qui sera le long côté de la crémaillère ou la branche. Pour former le crochet ou la petite branche, du pied de la perpendiculaire, prenez 5 toises sur la branche, et de ce point au sommet de la perpendiculaire, tirez la ligne, qui formera le crochet.

L'angle du crochet et de la branche sera de 95 degrés 21 minutes.

Par cette construction les flancs ou crochets auront 14 ou 15 toises. Longueur suffisante, n'y ayant aucune partie, qui ne soit défendue des deux flancs, qui la précèdent. Le développement sera de 71 toises 2 pieds.

Les colonnes de feu s'enchassent, pour ainsi dire, consécutivement l'une derrière l'autre vers le milieu de leur portée.

L'on peut d'ailleurs compter entre les avantages de ce projet, que les saillans doubles en nombre, et flanqués à demi-portée du fusil, s'avançant peu vers la campagne, sont moins en prise à l'ennemi; qu'il est plus facile, tant par ce peu de saillie, que par le moins de longueur des branches, de suivre l'alignement déterminé, et de profiter de la configuration du terrain; que c'est le seul tracé, suivant lequel il règne parrallèlement et sans interruption un feu direct, et que c'est en-

encore le seul, dont les feux soient distribués également par tout.

Quoique ces crochets pussent se continuer dans le même sens d'un bout de la ligne à l'autre, il seroit mieux, de les disposer autrement.

On pourroit prendre un front de 400 toises (Fig. 5. pl. 18.), former au milieu un saillant par 2 branches égales à celles qu'on vient de former; flanquer ce saillant de part et d'autre par 2 redans de crémaillère, et terminer chaque extrémité par un bastion. Les demi-gorges de ce bastion seroient chacune de 20 toises, prises de la perpendiculaire du dernier crochet; les flancs seroient ces derniers crochets, et la capitale seroit de 35 toises.

Le développement de ce front seroit de 485 toises.

On pourroit isoler les bastions et les retrancher par la gorge. . . sur la face des bastions on placeroit le canon.

Les portions de front de la crémaillère fixées à 60 toises, peuvent n'être que de 30 toises; mais le flanc, que l'on fera, dans ce cas, perpendiculaire, doit avoir au moins 12 toises, et sa branche doit d'ailleurs etre protégée par un feu voisin, tel que seroit celui d'un crochet antérieur.

L'utilité qu'on se propose de cette construction, est,

est, de tirer du flanc du bastion le même feu de mousqueterie que du crochet, et de la face un feu d'artillerie, qui, se croisant en avant, serviroit de première défense à la ligne.

Il en résulte encore, que les feux des 4 crochets les plus voisins se croisent devant le milieu de cet espace de 400 toises, c'est-à-dire, devant la partie, qui étant la plus éloignée des bastions, et par conséquent de l'artillerie, a le plus besoin de ce secours.

Les faces des bastions sont vues, il est vrai, moins obliquement de la courtine que celles des redans tracés suivant la methode ordinaire, et en sont peu défendues; c'est même la partie la plus défectueuse de ce tracé; mais leurs batteries les rendent respectables, sans compter les obstacles, dont on doit redoubler l'emploi, pour en rendre l'accès plus difficile.

Lignes à lunettes.

Mr. de Follard, dans son Polybe, propose, pour remédier aux défauts du tracé des lignes à redans, dont nous avons parlé au commencement de ce chapitre, de placer une lunette à 30, ou 40 toises en avant des courtines (Fig. 6. pl. 18.) de ces fronts. Qu'en résulteroit-il? que tout, ou presque tout le feu des flancs voisins en enfilera la gorge,

ou

ou en fichera les faces. Car il est à présumer, que cette distance de 30 à 40 toises se prend de la gorge, et non de l'angle flanqué de l'ouvrage, sans quoi la lunette débordant à peine, elle ne seroit nullement propre à l'usage, auquel on la destine. Si sans égard pour la méthode ordinaire, l'on rendoit les redans assez obtus, pour éviter cet inconvénient; la lunette en sera bien défendue; mais d'où seront flanqués ces mêmes redans et la courtine? Il falloit donc chercher un nouveau tracé de lignes, pour pouvoir se servir de lunettes sans inconvéniens, et en tirer tout le parti, dont elles sont susceptibles. Le tout se réduit, comme on l'a vu, à flanquer leurs faces, et à diriger ces différens feux de façon, qu'ils ne puissent se nuire.

Les lunettes construites sur les courtines non brisées des lignes à redans, ne peuvent être flanquées d'un feu rasant perpendiculaire, par la courtine; et si elles le sont par les redans, les redans trop obliques cessent de l'être eux-mêmes. Ainsi il faut les construire, comme il suit, pour avoir deux flancs, l'un pour défendre la ligne, l'autre pour défendre la lunette (Fig. 7. pl. 18.).

Front = 120 toises.

Perpendiculaire sur le milieu du front (intérieurement) pour la brisure des branches = 35 toises.

Demi-gorge du redan = 18 toises.

Capi-

Capitale du redan, prise de l'angle des demi-gorges sur la perpendiculaire = 25 toises.

L'angle flanqué de la lunette, doit être à 60 toises du milieu du front, d'où part la perpendiculaire. Faites ses faces de 25 toises, et alignez-les à 20 t. de l'extrémité des branches du retranchement, qui forment le saillant. . . La communication des lignes à la lunette est une caponnière, qui part du fossé du redan, vis-à-vis l'angle flanqué, et aboutit au milieu de la gorge de la lunette; elle a 15 pieds de largeur vers la lunette, et 30 pieds du côté des lignes. A l'extrémité du côté des lignes élevez un tambour en glacis, qui en enfile toute la longueur, et terminez la communication et son parapet à 2 lignes parallèles à 3 toises du fossé du redan. Il faut enterrer cette communication de 16 pouces, et se couvrir de 3 pieds, ce qui donnera un parapet de hauteur suffisante; le sommet de ce parapet doit être de niveau et sans plongée, pour avoir un feu plus rasant. . . On ne fera par conséquent point de banquette dans cette communication, parceque, si on en faisoit, il faudroit rendre la communication plus large, et on s'exposeroit par-là aux coups de revers; si on en faisoit, il faudroit s'enterrer encore de leur hauteur, et l'ennemi, quand il seroit maître de la communication, seroit moins plongé du feu des lignes.

Comme les communications seront battues l'une par

par l'autre, il faudra, pour remédier à cet inconvénient, ne faire des lunettes qu'alternativement sur chaque courtine brisée.

Si on avoit plus de temps, ces lignes pourroient être construites d'une manière plus avantageuse, en suivant le tracé qui suit (Fig. 8. pl. 18.).

Front = 120 toises. Brisez ce front par le moyen ordinaire, en élevant à son milieu une perpendiculaire (intérieurement) de 35 toises, etc. . . . de l'angle flanqué, que forment les branches, tirez à 45 toises du saillant voisin une ligne de défense; et du point de 20 toises de l'angle flanqué, qui sert d'alignement aux faces de la lunette, abaissez une perpendiculaire sur cette ligne de défense. Cette perpendiculaire sera un flanc. Par ce moyen on emploie tout le feu de la ligne, qu'on étoit obligé de dégarnir en partie, pour ne pas tirer dans la lunette. On construit la lunette comme dans le tracé précédent. On pourroit aussi faire de pareilles lignes sans lunette.

Les larges colonnes de feu, dont tout le rentrant est couvert, y tiendroient lieu de la lunette pour la sûreté du rentrant même; et à l'égard des saillans, ils seroient toujours assez bien défendus, puisqu'étant nécessairement communs aux fronts voisins, il s'y croiseroit encore 4 colonnes de feu.

Lig-

Lignes à bastions.

L'insuffisance des redans pour la défense d'une ligne, vient, comme on l'a vu, du trop d'obliquité de leurs faces. L'on ne peut, en supposant les courtines droites, y remédier que par des flancs; et ajouter des flancs à ces pièces, c'est précisément en faire des bastions.

Ce que l'on gagne encore à cela, c'est que le feu de ces flancs est comme de surcroît; car celui des faces se croisant en avant, tient lieu et au delà de celui des redans.

Le Mis. de Sancta-Crux est fort partisan de cette espèce de lignes: „pour flanquer le retran„chement, dit-il, je ne m'attacherois pas aux sim„ples angles saillans, dont la défense se fait par un „angle obtus, et sur lesquels les défendans sont „plus embarrassés; mais je me formerois des ba„stions. . . . .“

Cette espèce de ligne est sans doute meilleure que celle des redans, l'on a donc lieu de s'étonner, qu'on l'ait négligée jusqu'au point qu'elle paroissoit ignorée avant le siège de Philisbourg; voici la proportion qu'on a suivi dans leur tracé (Fig. 9. pl. 18.).

Front = 130 toises.

Perpendiculaire = 25 t. (tirée intérieurement).

Fa-

Faces = 35 t.

Flancs perpendiculaires aux lignes de défense.

Le feu que peut fournir un front, étant toujours relatif à son développement, si l'on en dirige trop vers une partie, une autre en sera dégarnie. C'est le défaut de ces lignes, qui portent tout leur feu vis-à-vis de la courtine déjà la plus forte, parceque c'est la partie rentrante. Un second défaut c'est le fossé, qui, étant parallèle, donne un couvert à l'ennemi dans la partie, qui est vis-à-vis le flanc.

Mr. de Cormontaigne y trouve encore un inconvénient, c'est que l'ennemi maître d'un bastion, mais trop foible encore, pour marcher en avant, ne seroit repoussé que plus difficilement, en ce qu'ayant les flancs couverts par ceux de l'ouvrage, il ne seroit battu que par devant, et sur un front moins grand, à proportion du sien et du nombre de ses troupes, que dans un redan, à cause du moins de capacité du redan et du plus d'obliquité de ses faces.

Pour remédier au premier de ces défauts, qui est le plus grand, suivez le tracé suivant (Fig. 10. pl. 18.).

Front = 120 toises.

Perpendiculaire = $\frac{1}{5}$ = 24 t. (tirée intérieurement).

Fa-

Faces = $\frac{1}{2}$ de la distance de l'angle de la tenaille à l'angle flanqué.

Flancs perpendiculaires aux lignes de défense.

Les lignes de défense depuis l'angle de la tenaille jusqu'à l'angle du flanc, forment la courtine, qui est ainsi brisée.

Pour remédier au second défaut, celui du fossé: rabattez sur la largeur de ce fossé la partie nuisible de la contrescarpe, jusqu'à 3 pieds du fond, en forme de glacis renversé, que l'on dirigera de manière, qu'il soit rasé par la ligne tirée du sommet du parapet, au point où doit se terminer ce recoupement.

La nécessité fit imaginer à Mr. de Clairac une espèce de lignes, qui peut être bonne en certaines circonstances, c'est-à-dire, lorsqu'il est question de détourner une petite rivière, ou du moins que l'on peut remplir d'eau les fossés. Écoutons Mr. de Clairac rendre compte lui-même de la circonstance, qui le décida a employer ces lignes.

„C'étoit au camp sous Landau. Mr. le Ml. „de Noailles me chargea, lorsque j'y pensois le „moins, de tracer un retranchement depuis le mou„lin d'Offenbach, jusqu'au dessous du village d'„Ottersheim. Il y a près de 2400 toises; la nuit „approchoit; j'étois à plus de demi-lieue de l'en„droit; je ne savois, où prendre ni jalons, ni quelqu'un

„qu'un, pour m'aider, et l'on m'annonçoit les „travailleurs à la pointe du jour. Si, suivant la „pensée d'un grand homme, le terme d'impossible „doit être supprimé du Dictionnaire, c'est sur-tout „de celui d'un homme de guerre, à qui il est tou„jours bien mortifiant, de s'en servir; la chose ne „paroissoit cependant point praticable. Dans cet „embarras je proposois, de tracer les lignes droites „(Fig. 11. pl. 18.), sans flancs, et de faire des ba„stions ou des lunettes simples ou à flancs, qui se „flanquent par des feux rasans." On ne les sépare des lignes que par le fossé. Le fossé de ces ouvrages étant plein d'eau, empêche l'ennemi, de les surprendre par la gorge; et il ne peut tenir dans ces ouvrages, dont les gorges sont ouvertes, qu'après qu'il s'est emparé des lignes.

Mr. Tielke offre, dans ses ouvrages, plusieurs tracés de lignes, qui diffèrent dans quelque chose de ce que nous venons de dire; ils sont de l'invention d'un de ses camarades; mais comme il ne donne pas les proportions des diverses lignes, qui les composent, je me contenterai, de les copier d'après ses planches. Les figures 12 et 13 de la planche 18ème en offrent deux dessins.

Jusqu'ici je n'ai parlé que du tracé du principal trait des grands retranchemens d'armée; que de choses il me reste encore à dire, pour achever ce chapitre d'une manière satisfaisante!

Les lignes ont besoin de certains ouvrages,

dont les uns facilitent les mouvemens nécessaires, et les autres contribuent à la sûreté et à la commodité du camp. Telles sont les portes, les communications intérieures, les plates-formes pour le canon, les épaulemens pour la cavalerie, et les latrines.

Le nombre des portes à faire à des lignes, dépend du plus ou du moins de troupes destinées, à les défendre, des vues du Général, et de la nature du terrain, que l'on a devant soi.

Il n'y avoit en 1734 aux lignes de Philisbourg que peu de portes, et elles n'étoient pas plus larges que celles d'une place d'armes de chemin-couvert. Les raisons qui avoient pu déterminer, à prendre ce parti, étoient, que l'absence de la cavalerie françoise renvoyée, faute de subsistances, au de-là du Rhin, affoiblissoit de beaucoup l'armée; que les François avoient en tête une armée nombreuse, et que la prise de la place, d'autant plus nécessaire que le débordement des eaux coupoit toute la communication d'une rive à l'autre, devoit être leur unique objet.

L'on pourroit en user de même, au moins quant à la quantité, pour des lignes, qui ne seroient accessibles que par un petit nombre de routes, ou pour d'autres, au devant desquelles on ne trouveroit pas assez de terrain, pour se former; mais ces différens cas doivent être regardés comme des exceptions à la règle.

L'on

L'on ne peut, à parler en général, se ménager trop d'issues. Qu'il soit question d'un mouvement en avant ou d'une retraite, c'est le seul moyen, d'abréger le temps, qui se perd en défilant, et par conséquent de rabattre du défaut, que relève avec raison Mr. de Feuquieres.

Un autre motif non moins important doit d'ailleurs y engager. Que l'ennemi maître du parapet franchisse en quelque endroit le retranchement, pendant que les corps les plus à portée s'avancent, pour le charger, une sortie de quelques troupes d'élite faite brusquement de droite et de gauche, et à peu de distance de la partie attaquée, est, comme le remarquent Mrs. de Santa-Crux et de Follard, une des meilleures ressources, que l'on puisse mettre en oeuvre. Or, il faut pour cela que les barrières ne soient pas trop éloignées l'une de l'autre. Mr. de Vauban, dans son traité de l'attaque des places, donne 22 pieds d'ouverture à ces portes. Il les place de préference sur les grands chemins ordinaires, si non au milieu ou vers le milieu des courtines, et il les couvre, comme on le verra plus loin. Les passages que laisse la barrière, sont par-là assez grands, pour que la cavalerie y défile par 4, et l'infanterie par 8.

Si l'on n'avoit pas l'attention de masquer les portes, il est évident, que le canon de l'ennemi en briseroit les barrières, et que tirant de biais, il battroit une partie du camp proportionnée à sa position et à la grandeur de ces ouvertures.

L'usage est, pour les lignes ordinaires, de les couvrir par des redans détachés en forme de demi-lunes. Mr. de Vauban leur donne 22 toises de capitale et 28 de face; la gorge est nécessairement par-là de 34 toises 3 pieds 10 pouces; ce qui ne s'accordant point avec les cotes de la figure du livre, prouve, qu'il y a quelque erreur dans les chiffres (Fig. 14. pl. 18.).

Il forme des flancs à ses pièces en retranchant 10 toises de l'extrémité de la face, et 5 toises de celle de la gorge; mais n'étant ainsi ouverts que de 98 dégrés, 33, minutes 30 secondes sur la contrescarpe, tout le feu en est dirigé sur les redans voisins; ce qui fait soupçonner, que le véritable objet de ces flancs inutiles par eux-mêmes est, en raccourcissant les faces, de donner plus de jeu à la mousqueterie de la courtine, dont ils masquent cependant encore près de 25 toises.

Le fossé de ces ouvrages doit être prolongé parallèlement aux faces jusqu'à celui de la ligne, pour qu'il soit découvert sur toute son étendue. On est obligé par-là, d'enlever une assez grande masse de terres superflues et d'un transport embarrassant; ce qui peut passer pour un inconvénient de plus, mais bien moins considérable que l'autre.

Ces demi-lunes produisent d'ailleurs de fort bons effets. Le feu de leurs faces croise de près la capitale des redans, qui, comme on l'a observé,

ont

ont grand besoin de ce secours; et elles couvrent parfaitement la porte et le pont.

L'inspection des planches jointes à de très-courts détails, suffira, pour faire voir la manière, dont il est le plus à propos de couvrir les lignes suivant leurs diverses constructions.

À celles à redans, où les barrières ne peuvent être mieux qu'au saillant de la courtine, masquez-les d'une lunette de 16 toises de capitale, à compter d'angle en angle. Donnez 20 toises de longueur à ses faces en les alignant au rentrant des redans, dont le feu, supposé perpendiculaire, les rasera ainsi, sans les battre. Je parle ici du second projet dressé sur 150 toises de front, et préférable par-là même à l'autre, qui n'est qu'une première idée. Au reste les extrémités du fossé de ce petit ouvrage doivent être prolongées en glacis renversé, pour que l'ennemi n'y trouve aucun couvert (Fig. 15. pl. 18.).

Une lunette de 15 toises de demi-gorge et de 20 toises de capitale, placée au rentrant des lignes à tenailles, en couvrira la barrière (Fig. 16. pl. 18.).

Celle des lignes à crémaillère sera masquée par un réduit formé d'un côté en prolongation de la branche, et de l'autre parallèlement au crochet (Fig. 17. pl. 18.).

L'éva-

L'évasement des branches de la communication, c'est-à-dire la partie de ces branches, qui est entre le tambour et le fossé, tient lieu aux deux espèces de lignes à lunettes de ce que l'on auroit à y faire sans cela.

„Les lignes bastionnées sont à cet égard, dit „Mr. de Clairac, bien plus embarrassantes que les „autres, et malheureusement je ne puis citer celles „de Philisbourg; car rien n'en couvroit les ouver„tures. La difficulté vient de ce que supposant, „comme je l'ai fait par tout, que la mousqueterie „part à angle droit, l'on ne peut que difficilement „se servir de demi-lunes, en ce que si elles ne „sont séparées des faces des bastions que par la „largeur du fossé, elles masquent, comme je l'ai „déjà dit, presque tout le feu des flancs; et que „si on les éloignoit des faces autant qu'il le fau„droit, c'est-à-dire de la longueur du flanc, non „seulement on se mettroit en risque, de voir tour„ner et enlever ces pièces par la gorge; mais en„core la communication n'en seroit plus trop sûre, „et la barrière même seroit vue d'écharpe par l'ex„trémité de l'épaule.

„Voici deux moyens d'éluder ces inconvéniens; „le lecteur décidera de celui, qui lui paroîtra méri„ter la préférence.

„Le premier est, de construire une fausse-braie „devant la courtine. On lui donnera 12 toises de

„lar-

„largeur, à compter du trait magistral, pour que „les voitures y passent sans embarras, et que les „flancs des bastions la débordent assez, pour la flan„quer d'un feu suffisant (Fig. 18. pl. 18.).

„Le tracé du second est un peu plus composé. „Tirez une ligne d'une des épaules du bastion à „l'autre; divisez-la par la moitié; tirez intérieure„ment de ce point du milieu une perpendiculaire „de la longueur de cette moitié. Son extrémité „sera le point de l'angle du redan renversé, dont „vous alignerez les branches aux angles des épau„les. Votre courtine étant ainsi brisée une seconde „fois, élevez sur ce qui reste de son premier tracé, „un parapet, qui paroîtra la continuation de la figu„re (Fig. 19. pl. 18.).

„Il est à observer, que cet angle rentrant étant „droit, et ses branches rasant les épaules, le feu, „qui en part, quoique moins avancé, qu'il n'étoit „vers la campagne, dépasse d'avantage les capita„les des bastions, et les coupe plus près de „l'angle flanqué; ce qui ne peut être qu'avantageux."

L'un des points, sur lequel Mr. de Vauban insiste le plus, est celui des communications. Il est peu de places, qui ne soient situées sur une grande ou une petite rivière, qui coupe nécessairement en deux parties les lignes de l'assiégeant. L'espèce de camps dont on parle, est plus rarement dans ce cas; mais cela peut arriver, et d'ail-

d'ailleurs on y trouve communément des ruisseaux, des fossés, des marécages, des chemins creux, des ravins ou des brossailles.

Tout ce qui empêche ou retarde les secours, qu'une partie doit prêter à l'autre, forme un inconvénient si essentiel, que pour me servir des termes de cet auteur *), le salut de l'armée peut en dépendre. On ne peut donc avoir trop d'attention sur ce point.

Si la droite est séparée de la gauche par une rivière, il veut **), que l'on y construise 3 ou 4 ponts de 4 ou 5 toises de largeur, éloignés de 50 ou 60 toises l'un de l'autre, pour éviter la confusion, et dont les extrémités soient défendues par des redans, qui les couvrent.

Quel que soit le parti que l'on prenne, si le camp est coupé par des ruisseaux, des fossés, des chemins creux ou des ravins, l'on en usera de même que pour les rivières, ou l'on y pratiquera des rampes assez larges et assez douces, pour que la cavalerie et le canon y passent facilement.

S'il s'y trouve quelque partie marécageuse, on y formera des chaussées de même largeur que les ponts.

Les

*) Mémoire pour la conduite des sièges.

**) Traité de l'attaque des places.

Les halliers, les buissons, les brossailles, qui se trouveront du pied du retranchement à la queue du camp, seront coupés jusques dans la terre, pour éviter, que les chevaux ne s'estropient. Enfin, on n'omettra rien de ce qui concerne un article si important, multipliant ses ponts et ses autres facilités à proportion du temps et du nombre de travailleurs, dont on pourra disposer.

Les plate-formes pour le canon se forment en même temps que la ligne. On les place ordinairement aux parties les plus saillantes, c'est-à-dire aux angles flanqués, où l'on a toujours plus de terres qu'il ne faut. L'on trouve d'ailleurs des avantages plus considérables dans cette position; tels sont ceux de donner plus de jeu au tir des pièces, et d'en croiser plus facilement les feux.

Ces plate-formes s'élèvent jusqu'à deux pieds de la crête du parapet, qui leur sert de genouillère; si l'excavation de l'arrondissement du fossé ne fournit point assez de terre, pour leur donner toute la grandeur dont on les veut, et pour y pratiquer des rampes, l'officier d'artillerie, que cela regarde plus particulièrement, les fait achever par ses travailleurs.

Mr. de Vauban parle, dans son traité des lignes de circonvallation, des épaulemens propres à couvrir la cavalerie, comme d'une précaution que l'on négligeoit dès-lors depuis 50, ou 60 ans.

L'au-

L'auteur ne dit pas pourquoi; peut-être est-ce à cause du moins de durée de la plûpart des sièges. Mais ces cavaliers sont utiles dans tous les grands retranchemens, quels que soient leur destination.

Lorsqu'on attaque des lignes ou camps retranchés en plein jour, on les canonne ordinairement, et souvent pendant plusieurs heures avant que d'entreprendre de les forcer. Alors de quelque manière que l'infanterie soit disposée, le parapet dont elle est peu éloignée, est bien bas et bien mauvais, s'il ne la couvre au moins en partie; la cavalerie, c'est-à-dire celui des deux corps, qui doit combattre le dernier, et derrière lequel l'autre doit se rallier au besoin, reste donc seule, et très-inutilement en butte à toute la violence de ce feu. L'on ne fait plus guères de ces épaulemens, cela est vrai; mais est ce une raison, pour n'en pas faire à l'avenir?

Quoique leur utilité me paroisse évidente, je ne prétends pas dire, qu'il faille en élever dans toutes les occasions. Il faut en cela du discernement. Lorsque, par exemple, on se retranche à la hâte en présence de l'ennemi, l'on ne doit pas risquer, de ne pourvoir qu'à demi au nécessaire, pour courir après l'utile; d'ailleurs ne seroit-il pas de la dernière imprudence, d'accabler de fatigue le soldat, qui doit combattre peu d'heures après?

Bien loin de penser ainsi, je ne voudrois de ces

ces épaulemens, dit Mr. de Clairac, que dans certaines lignes faites à loisir, et dont l'usage peut durer autant que la guerre.

Il y a d'ailleurs quelques circonstances essentielles à observer sur l'emplacement de ces ouvrages. On en élevoit, dit Mr. de Vauban, principalement dans les parties exposées à quelque commandement de dehors, rarement sur les autres. Il est clair, que c'est principalement dans ces endroits qu'il en faut. Ils seroient cependant encore très-utiles, surtout quand le retranchement est foible, dans des terrains unis et de niveau. Mais si par son profil ou sa position, le parapet de la ligne avoit assez de supériorité, sur ce qui est en avant, pour couvrir la cavalerie, ou que le terrain, sur lequel la cavalerie est en bataille, fut assez bas, pour qu'elle ne soit pas vue par-dessus le parapet, une précaution si peu nécessaire passeroit pour ridicule; en ce que la ligne même en tiendroit lieu, quoique toujours moins parfaitement, en égard aux plongées causées par le plus de distance de la troupe, à ce qui la masque.

Ces épaulemens, presque toujours placés dans les endroits les plus découverts, ont d'ailleurs, s'ils supposent une cavalerie proportionnée, un avantage de plus, qui est de couvrir de front et quelquefois de revers, une partie du camp.

Mr. de Vauban les met à distance égale de la lig-

ligne et de la tête du camp, parallèlement à l'un et à l'autre. Il leur donne environ 40 toises de longueur, 9 à 10 pieds d'épaisseur, sur autant de hauteur; et il les espace entre-eux de 50 à 60 toises.

Je ne dirai qu'un mot des latrines, ce détail n'appartenant pas à la fortification. En quelqu'endroit qu'on les place dans des lignes, elles sont toujours embarrassantes. Si c'est en dehors, elles facilitent la désertion; si c'est en dedans, elles infectent et dérangent le champ de bataille.

Des moyens de rendre les lignes plus fortes.

Malgré tous les détails, que nous venons de donner sur le tracé et l'exécution des lignes, l'on est bien loin, d'avoir terminé ce chapitre. Il nous reste encore à parler des moyens tant extérieurs qu'intérieurs, de rendre les lignes plus fortes. Dans ces moyens ne seront compris ni les trous de loup, ni les palissades; en un mot, aucuns des obstacles, dont nous avons déjà parlé, et que l'on doit disposer avec tout l'art possible, pour retenir l'ennemi le plus long-temps sous la direction des feux du retranchement. Ces moyens ne peuvent, ni ne doivent s'épargner dans aucune construction, et si je n'en ai pas parlé, c'est que je crois avoir suffisamment démontré leur nécessité comme règle fondamentale de la fortification passagère.

Des

Des moyens externes.

Par moyens externes j'entends tous les ouvrages, que l'on fait soit en avant de la contrescarpe, soit ceux que l'on peut placer dans le pourtour des lignes, mais dont la construction diffère des profils ordinaires des grands retranchemens.

On fait aussi quelquefois un avant-fossé devant les lignes, de 12 ou 15 pieds de largeur par en-haut, et de 6 ou 7 pieds de profondeur; il se fait environ à 12 ou 15 toises du fossé de la ligne.

Son objet est d'arrêter l'ennemi, lorsqu'il vient attaquer les lignes, et de lui faire perdre du temps et du monde en le passant. Comme il est absolument sous le feu de la ligne, le temps que l'ennemi est obligé de mettre, à le passer, doit lui faire perdre beaucoup de soldats; d'ailleurs, le passage de ce fossé doit rompre ou déranger l'ordre des troupes; ce qui fait, qu'elles n'attaquent point aussi avantageusement, qu'elles le feroient sans cet obstacle.

Malgré ces avantages, Mr. le Maréchal de Vauban en désapprouvoit l'usage, sous prétexte, que l'ennemi y étant arrivé, il se trouvoit à couvert du feu de la circonvallation; il le condamne nettement dans ses mémoires; mais quelque déférence que mérite ce grand homme, tous les ingénieurs n'ont

n'ont pas été de son sentiment sur ce sujet; nous verrons bientôt l'expédient qu'on a imaginé, pour que ce fossé soit défendu de la ligne. On a fait des avant-fossés en différentes occasions depuis la mort de Mr. le Ml. de Vauban, entr'autres au siège de Philisbourg, en 1734.

Un avant-fossé sera toujours utile, et cessera d'être dangereux, lorsque, vu et battu sur toute son étendue, l'ennemi ni trouvera plus cet abri, ce couvert, ces momens de sûreté, qui l'ont fait rejetter par les plus grands maîtres; en un mot, lorsque l'ennemi y sera aussi exposé que sur la contrescarpe.

Il faut pour y parvenir, 1°. que cet avant-fossé soit enfilé d'équerre, ou du moins sous un angle de 90 à 100 dégrés, des flancs de la ligne. 2°. Conséquemment que sa distance du fossé soit telle que sa contrescarpe se trouve dans l'alignement de tel point du flanc que l'on voudra, sans déborder l'alignement de l'angle de l'épaule pris intérieurement. 3°. Qu'aux rentrans l'avant-fossé soit prolongé et recoupé en glacis renversé, comme on l'a prescrit ci-devant; et de façon, à ne laisser aucun couvert. Il est évident, que ces conditions qui obviennent à tout, sont aisées à observer. En voici deux exemples: aux lignes à redans on doit tracer l'avant-fossé, parallèlement au fossé (Fig. 20. pl. 18.), parceque l'angle du flanc sur la branche n'a que 99 degrés 54 minutes, ce qui n'est pas trop,

trop, et que si l'on suivoit la ligne d'équerre, elle rejeteroit trop vers la campagne.

Aux lignes à tenailles brisées (Fig. 21. pl. 18.), il est parallèle aux principales lignes de défense, et par conséquent d'équerre sur le flanc.

Si l'on ajoute à cela les recoupemens nécessaires, l'on ne peut nier, ce me semble, que les conditions prescrites ne soient dans l'un comme dans l'autre de ces cas, exactement remplies, et que par conséquent cette pièce de fortification, loin d'être nuisible, ne devienne utile même en terrain sec.

Les avantages les plus marqués, que l'on en retire, sont 1°. que pour peu que les talus en soient roides, les premiers rangs de l'assaillant embarrassés de leurs fascines, les y jeteront, pour les franchir, et que par-là il n'en restera plus, pour combler le fossé du retranchement; 2°. que loin que l'ennemi puisse s'en servir comme d'une place d'armes, pour reprendre haleine, et pour y opposer sa mousqueterie à celle de la ligne, comme il n'y trouvera nul couvert, il en sortira promptement et nécessairement en désordre.

Ces obstacles augmenteront jusqu'au point de devenir presque insurmontables, si l'on a le temps de creuser des puits entre deux fossés. Rien dans une attaque n'est plus propre, à déconcerter une troupe, ni plus difficile à combler. C'est dans cette idée, c'est-à-dire, pour que l'ennemi ne sache

che où poser le pied, que dans la première de ces figures, et près des saillans de la seconde, je n'ai laissé qu'une distance d'environ 4 toises d'un de ces fossés à l'autre, ce qui n'est que ce qu'il faut pour trois rangées de ces puits, qui placés, comme on le fait toujours, en quinconce, peuvent suffire.

Au reste l'on sait, que la terre des puits se relève en dos d'âne dans leurs intervalles. À l'égard de celle de l'avant fossé, dont le cube est peu considérable, on la jettera en forme de glacis sur la contrescarpe.

L'on peut, quand on le juge à propos, tirer un nouvel avantage des avant-fossés; c'est celui de construire des demi-lunes devant les courtines des fronts bastionnées.

Il est clair, que l'on remédie par-là à la crainte d'être enlevé par la gorge, sans que l'on soit obligé, de masquer une partie du feu des flancs. Ce point est essentiel; mais comme, pour communiquer à cet ouvrage détaché, il faut une porte à la ligne, et que l'on doit, autant que possible, dérober à l'ennemi la vue de cette porte, l'on ne remplira cet objet qu'à proportion qu'on diminuera la distance d'un des fossés à l'autre; c'est à quoi l'on doit s'attacher. Pour cet effet il faut aligner les demi-gorges de la demi-lune et la contrescarpe de l'avant-fossé à 5 toises de l'angle de l'épaule pris extérieurement, de manière qu'en alignant les branches de la demi-lune sur les faces à pareille distance

stance de ces angles, la barrière et la communication seront passablement couvertes. Cette demi-lune se trace d'après la méthode ordinaire.

„Ces pièces après tout, quoique d'un profil „moins élevé et moins fort, causent une grande „augmentation de travail, et j'avoue d'ailleurs, „qu'en fait de fortification de campagne je n'aime „guères les ouvrages détachés, surtout quand on „n'est pas sûr des moyens et du temps, qu'il faut, „pour les mettre à l'abri d'un coup de main. Je „crois donc, qu'on ne doit faire des demi-lunes qu'à „des retranchemens moins étendus et travaillés „avec plus de soin, tels, par exemple, que des „camps retranchés, principalement quand ils ne „sont attaquables que par un seul front *)."

C'est depuis long-temps une grande question que de savoir, s'il est à propos ou non, d'attacher des ouvrages fermés aux lignes. Jadis on n'y manquoit guères, surtout dans les lignes d'investissement, la plûpart des traités de fortification en font foi; l'on trouve dans les plus anciens tracés, non seulement des redoutes, mais aussi des étoiles, des forts bastionnés. Il ne s'agit pas, de savoir ce qui se fait, mais ce qui doit se faire. Les ouvrages enfermés dans les lignes, sont, il est vrai, un grand surcroît de travail, mais disposés avec intelligence, ils peuvent rendre de vrais services. Ces forts

*) Clairac p. 206 et 207.

d'un profil plus élevé que le reste des retranchemens, placés dans des lieux avantageux, protègent par leurs saillies les parties voisines. Ce sont des citadelles ou asiles peu éloignés, sous lesquels les troupes, qui défendent les lignes, peuvent se rallier, si elles ont été forcées; et au moyen des reserves qui accourroient, l'on pourroit faire tête à l'ennemi; le repousser même étant soutenu par l'artillerie placée sur les flancs intérieurs de ces forts, qui ne cesseroit de tirer sur les flancs de l'ennemi, qui voudroit s'avancer dans l'intérieur des lignes.

D'un autre côté si l'ennemi parvient à pénétrer dans un de ces ouvrages, la perte des lignes en devient certaine par le grand développement de parapet, dont le feu de l'ouvrage, qu'il occupe, le met à même, de se rendre maître; et par la difficulté qu'on a, à le déloger d'un poste aussi difficile, Que resulte-t-il de-là? Que les ouvrages fermés ayant des propriétés d'une grande utilité, il faut en construire; mais que comme l'on a tout à craindre, si l'ennemi parvenoit à y pénétrer, il faut redoubler de soins et d'attention, pour en rendre l'accès assez difficile, pour n'avoir rien à craindre d'une attaque brusquée.

Ce n'est point indistinctement, en toutes occasions, que l'on doit exécuter ces ouvrages, ils ne peuvent être utiles que pour des retranchemens tracés et exécutés à loisir; et où le temps ne manquera

quera pas, pour pouvoir les achever, sans avoir à craindre, que l'ennemi, en survenant, ne vous surprenne, avant de les avoir mis hors d'insulte. D'ailleurs la plus grande quantité de mouvemens de terre, que ces ouvrages exigent, ne peut permettre, de les employer qu'à des retranchemens, qui doivent durer long-temps, et assurer une position importante, où l'on n'auroit pas eu le temps, de construire une place de guerre.

Les fougasses et les inondations sont encore des moyens extérieurs, qui donnent une grande force aux fronts, sur lesquels on peut les employer. De tous les secours, que l'on ait à espérer de la nature des lieux pour la défense d'un retranchement de grande étendue, il n'en est point de plus avantageux qu'un volume d'eau assez considérable ou ménagé de manière, à ne pouvoir être traversé qu'à gué.

Ce secours si désirable se présenteroit naturellement, et sans qu'il fût nécessaire, d'y contribuer en rien, toutes les fois que l'on auroit occasion, de mettre une grande rivière devant soi, s'il ne falloit qu'il s'y joignit une circonstance indispensable, celle de ne pouvoir être tourné par l'ennemi. Il est bien rare d'unir, en ce cas, ces avantages, le cours d'une grande rivière étant toujours d'une trop grande longueur, pour qu'on puisse en border toute une rive, de manière que le retranchement puisse empêcher l'ennemi, de passer au-dessus ou au-dessous.

Mais de petites rivières, de gros ruisseaux encaissés donnent assez communément cet avantage, en ce qu'il est facile d'en trouver, qui tirant leurs sources d'une chaîne de montagnes, se jettent, après avoir traversé quelques lieux de plaine, dans d'autres beaucoup plus considérables. Cette grande rivière et la montagne servant à appuyer les extrémités de la ligne, il n'est plus question que de disposer les eaux de la petite, de façon à en rendre le front de difficile accès; ce que l'on exécute de différentes manières suivant le temps, les lieux et autres circonstances. Les difficultés qui se trouvent à couvrir les lignes, par des inondations, se réduisent aux trois cas suivans.

1°. Lorsque le terrain que traverse la rivière, est de niveau sur une trop grande largeur; car, comment retenir des eaux sur une surface plate et sans bords?

2°. Lorsque l'on ne peut par la même raison faire des digues que d'une longueur excessive, faute de trouver plus près un terrain plus propre, à en appuyer la tête; ce qui oblige à de grands travaux; à des postes en avant, qui peuvent être attaqués à des heures, où l'obscurité rend la protection, qu'ils tirent de derrière eux, bien foible.

3°. Enfin lorsque le trop de pente de la rivière met dans la nécessité, de multiplier les digues. Sans compter le plus de travail, ce sont

au

autant de ponts à garder, et sur lesquels il faut conséquemment veiller avec soin.

L'on ne doit pas perdre de vue, combien la garde de ces digues est un point délicat. Elles doivent donc être élevées, de manière à ce qu'elles soient, autant qu'il se peut, défendues de près par la ligne même.

Comme l'on n'est pas toujours le maître, de leur donner cet avantage, si elles en sont éloignées de 60 à 80 toises, l'on ne pourra se dispenser, de les couvrir d'une lunette capable de contenir au moins 100 hommes, et tournée de façon, à être flanquée des feux du retranchement.

Lorsque cette distance excédera 80 toises, le plus sûr sera, d'établir dans l'inondation même à 30, ou 40 toises du bord opposé, une redoute ou des flancs, que la digue traversera. L'ouverture en sera couverte du côté de l'ennemi par un tambour ou plutôt une traverse tournante. Il y aura d'ailleurs en avant, comme aux précédentes, une lunette, qui ne servant que d'avancée, sera plus petite que les autres. Un double parapet, élevé sur l'épaisseur de la digue, doit assurer la communication de ces différens ouvrages; ou du moins si la masse des terres devient par-là trop considérable, d'une de ces pièces à l'autre. Après avoir considéré toutes les difficultés, que l'art et la nature peuvent apporter, pour empêcher d'approcher les lig-

lignes et camps retranchés, et que j'ai appellé moyens extérieurs, il ne me reste à considérer, que ce que je nomme moyens intérieurs. Ce sujet traité par un officier de distinction, pourroit donner à cette partie si belle de l'art de la guerre, tout l'éclat qu'elle mérite. Je vais hazarder de discuter, non ce que l'on doit faire, mais ce qui seroit peut être susceptible, dans des mains habiles, d'offrir de grandes ressources. Il est aisé de remarquer, que les lignes, telles qu'elles sont construites aujourd'hui, n'offrent aucune retraite aux troupes, qui les défendent, lorsqu'elles sont forcées. Ne faudroit-il pas leur en procurer? Le Ms. de Santa-Cruz propose, lorsque les lignes ne sont pas fort étendues, de faire au milieu du camp un retranchement, qui serve d'un réduit, derrière lequel les troupes forcées pourroient se retirer. Mais quelle forme donner à ce retranchement? Mr. de Clairac propose, de former l'épaulement à l'ordinaire, observant seulement, de ménager une banquette dans son fossé; et d'élever, sur environ 2 pieds de hauteur, sa contrescarpe en forme de parapet plat, pour que le feu en soit dirigé de la manière la plus avantageuse. Il ajoute, que dans des endroits unis, mais de peu d'étendue, eu égard à la quantité d'infanterie, dont on peut disposer, rien n'empêcheroit, qu'on élevât encore une banquette derrière l'épaulement, et qu'on ne donnât au sommet de l'ouvrage la plongée nécessaire. Deux lignes de feu ainsi disposées en amphithéâtre, lui semblent devoir produire un grand effet; d'autant plus que la profondeur

du

du fossé, et le talus de la banquette supérieure garantiroient également les fusiliers du haut et du bas, de la cavalerie ennemie. Quant aux crochets, que Mr. de Vauban donne à ces épaulemens, ils paroissent d'autant plus avantageux, qu'ils aident à défiler des coups d'écharpe, et qu'ils forment de petits flancs, dont il seroit facile de tirer une bonne défense, si l'on formoit en parapets les deux bouts du fossé de ces crochets. Il me semble, qu'il y auroit bien peu à faire à ces cavaliers ou épaulemens, pour en former une seconde ligne intérieure d'une défense facile et susceptible, de donner un abri sûr aux troupes, d'où se ralliant, elles pourroient chasser l'ennemi, qui auroit forcé le parapet. Ne pourroit-on pas leur donner un échantillon plus fort? c'est-à-dire au lieu de 9 à 10 pieds, 20 à 24 d'épaisseur. Il faudroit conserver leurs autres dimensions indiquées par Vauban, le tracé du fossé indiqué par Mr. de Clairac; y laisser la banquette, seulement le creuser d'avantage et le palissader sur les banquettes. On pourroit établir, sur la partie supérieure du cavalier, 4 pièces de canon, 2 sur la face de devant, 1 sur chaque angle des flancs. Des parapets de 8 à 9 pieds formés en sacs à terre ou de gabions même de terre franche revêtue, seroient suffisans contre l'ennemi, qui n'amène d'abord avec la tête de ses colonnes que des canons d'un foible calibre. Je préférerois de former les parapets en sacs à terre ou gabions, pour éviter les trop grands déblais; d'ailleurs ces matériaux, ne prenant point de talus, ce seroit autant

tant de gagné sur la largeur du terre-plein du cavalier. Des rampes larges de 6 pieds aux extrémités des flancs serviroient au transport de l'artillerie. Pour empêcher, que l'ennemi n'essaye par une attaque brusquée, de tourner et de prendre les épaulemens à revers, l'on prolongeroit le fossé des côtés de 2 à 3 pieds au de-là de ces montées; on les garniroit d'une banquette et de fusiliers; leur feu suffiroit, pour repousser l'ennemi. Pour plus grande sûreté, on pourroit élever ces épaulemens en échiquier. On défileroit ces ouvrages de manière, à ce qu'ils eussent un commandement de 2 pieds sur la crête du parapet de la première ligne, à compter de leur plate-forme; de manière que l'ennemi parvenu sur le parapet des avant-lignes seroit exposé aux feux rasans des canons, directement et d'écharpe, sans pouvoir se couvrir.

Les épaulemens devroient être espacés de manière, que le feu de mousqueterie du fossé se croise à bonne portée dans les intervalles des épaulemens, ce qui augmenteroit infiniment leur défense. La seule attention, qu'il y aura à avoir dans leur construction, c'est de bien observer, que l'épaulement que l'on construit, ne batte pas celui qui doit le suivre, au lieu de le flanquer. Quant à la forme, elle dépendra des circonstances; mais je crois, que, quel que soit celle de l'épaulement, il faudra chercher à donner au fossé la forme la plus arrondie que l'on pourra, pour distribuer plus également le feu de la mousqueterie, et qu'il y en ait par tout.

L'on

L'on reprochera à cette idée, d'augmenter beaucoup le travail et par conséquent d'allonger infiniment le temps de la construction des retranchemens; l'on ne peut en disconvenir. Mais n'y auroit il pas à répondre, que de pareils ouvrages ne devant s'employer qu'avec discernement, il ne faut pas calculer, qu'il soit nécessaire d'en tracer sur tout le front de bandière des retranchemens; dont la position seroit défectueuse, si elle étoit également accessible sur tout leur dévoloppement. Il ne peut en être question que pour les parties, où la nature des lieux n'a pas offert assez de ressources à l'art. En second lieu de pareils retranchemens ne peuvent être employés que dans des circonstances, où il est absolument important, d'occuper une position et de s'y maintenir; ces positions prévues d'avance, peuvent et doivent donc être fortifiées à loisir, leur occupation influant sur le plan de campagne et son exécution. La grande quantité de terre nécessaire à ces épaulemens sera une seconde objection bien plus sérieuse que la première; il ne sera pas toujours possible, il est vrai, de prendre dans le déblai du fossé la quantité de terre nécessaire à celle, dont on a besoin, pour former les banquettes, les épaulemens et les rampes; mais supposant toujours, que ces retranchemens intérieurs ne doivent être employés que dans des positions assez importantes, pour exiger pendant toute la guerre un retranchement permanent, seroit-ce trop présumer, que de dire, que l'on pourroit chercher le surplus des terres sur le derrière de la position. Pour donner

ner à ce chapitre toute l'étendue, dont il est susceptible, je vais le terminer par les deux tracés proposés par Mr. le Major de Fallois, pour fortifier un camp ou lignes. Je ne me rappelle pas, d'avoir lu dans aucun ouvrage plus de détails sur la construction et l'emploi des épaulemens intérieurs.

Premier tracé.

Il ne sera pas difficile, de distribuer un terrain quelconque de façon, que l'on ait un côté oblique de 120 toises; deux autres côtés de suite de 60 toises chacun, et un 4ème côté de 120 toises, formant tous alternativement des angles rentrans et saillans de 90 degrés d'ouverture, et ensemble un seul front; du moins on le considérera comme tel, pour le fortifier, et quant à sa défense.

On répétera ce front dans toute l'étendue du terrain, que doit occuper le camp ou la ligne; excepté aux endroits, où la situation ne permettroit pas, de pouvoir suivre absolument cette règle; pour lors il suffira, de donner un peu plus ou un peu moins d'ouverture aux angles, pour se conformer à la figure du terrain et aux ouvrages du camp.

Après avoir achevé le tracé de cette ligne, on fortifiera ces différens fronts; en commençant par l'angle saillant, que forment les côtés de 120 toises,

et

et prenant une face de part et d'autre de 40 toises AB, (Fig. 1. pl. 19.); sur les extrémités de ces faces on forme une petite lunette BCD, de 15 toises de côté, dont les angles sont droits.

Du point B on compte 14 toises jusqu'en F, et la largeur du fossé sera prise sur cet espace, dont le reste servira, pour l'épaisseur du parapet, et le passage de la lunette, qu'on fermera par une palissade avec une barrière.

On continue à marquer sur la même ligne, 31 toises GF, avec un retour à angle droit GQ, de 30 toises.

De-là on se porte au point M, duquel on porte 26 toises en K, et 25 en I; de ces points comme centre de la distance de 25 toises, on décrit 2 arcs, qui s'entrecoupent, et du point d'intersection H, on tire la ligne HI prolongée de 15 toises en dedans avec un retour P, à angle droit; du même point H on tire la ligne HK, dont la longueur, qui doit servir de face, sera terminée par la ligne du fossé du petit front; on passe ensuite au petit front, et du point L, on compte 40 toises jusqu'en O, de part et d'autre, avec un retour R, à angle droit, qui doit servir de batterie retirée.

Le fossé est de 6 toises par le haut, parallèle à toutes les parties de la ligne, et par sa construction laisse un passage de 20 pieds GS pour les sor-

sorties, que l'on ferme par une barrière avec une palissade.

Ces opérations réiterées à chaque front, donneront la fortification du camp; il ne s'agira plus que de marquer les traverses F, nécessaires, tant pour couvrir quelques pièces de canons, que pour empêcher l'enfilade des faces.

Au fond du fossé on plantera une palissade au pied du talus, à 3 ou 4 pieds de distance, inclinée par devant, pour qu'on ne la puisse couper par le pied sans beaucoup de gêne, et par conséquent plus de péril.

Pour les épaulemens on prolonge la ligne LM, en dedans, de 30 toises, au point 2. On forme sur ce point une espèce de lunette à angle droit de 35 toises du côté 2, 4, ensuite on compte 16 toises du point 2 au point 3, et l'on tire la ligne 3, 3. Ce qui donnera la forme de l'épaulement, que l'on construira de la manière, qu'il est dessiné et son profil à la planche 19ème Fig. 2, 3.

Tous les fronts, qui forment cette ligne, se donnent mutuellement une défense directe et croisée; parceque tous les angles qu'elle forme, sont droits, et que le soldat derrière un parapet tire toujours machinalement, et directement devant lui, comme l'expérience l'a fait connoître; ainsi sans gêner le soldat, la direction de l'ouvrage lui fait remplir l'objet désiré.

Les

Les lignes tirées du parapet dans la campagne, marquent la direction des feux de chaque partie; la portée du mousquet y est marquée par les lignes fines, et celle du canon d'un calibre ordinaire, à la défense des lignes, est marquée par les plus fortes, qui partent des embrasures marquées dans le parapet. Cela fait voir en même temps la quantité de fois, que ces feux se croisent dans la campagne, pour faire comprendre plus aisément l'effet terrible, qu'un feu croisé de la sorte, peut faire contre une armée, qui s'en approche à découvert, soit en ligne, soit en colonne.

Les épaulemens derrière la ligne ont deux avantages; le premier est, de contenir de l'artillerie, soit celle de réserve, ou celle de la ligne, même après avoir été obligée de l'abandonner; le second est, de servir de couvert à la cavalerie pendant l'attaque de la ligne.

L'artillerie des épaulemens chargée à cartouche, joint au feu de mousqueterie de son fossé, pour ainsi dire à bout touchant *), ne peut manquer d'occasionner un grand désordre, et une grande perte à l'ennemi; et après quelques décharges, la cavalerie débouchera par les ouvertures, qu'ils laissent entre eux, pour fondre sur lui le sabre à la main; et par

*) La figure 2, planche 19. représente l'épaulement dessiné séparément.

par cette attaque obligera l'ennemi, de renoncer à son entreprise, si par le nombre il se trouvoit encore en état, de pouvoir faire une retraite.

Mais je suppose, que l'assaillant surmonte tous les obstacles; l'armée retranchée aura eu le temps, de se rallier pendant l'attaque de la cavalerie; elle a trouvé des points de réunion soutenus par les épaulemens; elle pourra donc revenir à la charge en bon ordre sur l'ennemi, qui ne peut manquer d'être dans la plus grande confusion, après avoir pénétré dans la ligne, et avoir soutenu l'attaque de la cavalerie; on peut concevoir aisément, que le succès est assuré; et je conclus, que pouvant réitérer les attaques de la sorte, l'ennemi ne sera pas maître de la ligne, quoiqu'il y soit entré; qu'il est très-possible, de l'en chasser avec de grandes pertes; que tout cela n'est point imagination, ni simple raisonnement. Les anciens l'ont fait, pourquoi ne l'exécuterions-nous pas? Cependant comme le cas pourroit se présenter, que le terrain du camp soit bas et aquatique, ou de moindre importance que celui-ci; qu'on ne voulût pas y employer tant d'artillerie, ni d'ouvrage, ni renfermer autant de troupes, l'auteur a cherché à se servir d'une partie de cette disposition, d'une manière plus simple, et de moindre développement, pour être employé en pareil cas.

Se-

Second tracé.

Mr. de Fallois suppose dans la figure 4. pl. 19, que le terrain du camp, qu'on veut retrancher, soit une plaine basse, d'un fond aquatique, arrosé par une rivière, à laquelle soit appuyée une des aîles du camp. Il divise son étendue, en autant de fronts, qu'elle peut en contenir de la manière expliquée dans l'article précédent; excepté qu'ici il fait tous les côtés égaux, et de 36 toises seulement, mais formant toujours des angles droits; tels par exemple, que les côtés CB, BA, et DE, du premier front, qu'il fortifie de la manière suivante.

Des points BD, sommets de chaque angle rentrant, il porte 13 toises en G et 18 toises aux points H; de ces points, comme centre de 16 toises, il décrit des arcs, qui s'entrecoupent aux points F du point d'intersection; il tire la ligne IG, prolongée en dedans, de 8 toises, avec un retour de 8 toises K, perpendiculaire à cette ligne, pour servir de batterie retirée; et tire ensuite la ligne FH, dont le fossé du côté AH déterminera la longueur; celle du côté AO, est de 24 toises avec un retour OO, à angle droit.

De-là il passe au sommet de l'angle E, et il porte 15 toises de part et d'autre LE, pour avoir

le

le ravelin, qui couvre les batteries K et en même temps les passages Q, pour sortir de la ligne, par des petits ponts de bois, qu'on jette sur le fossé, qui a 5 toises de largeur parallèle.

Ces opérations réitérées à chaque front de la ligne, donneront le camp fortifié; et l'eau, qui se repandra dans les fossés, épargnera d'y mettre un rang de palissades, comme à ceux qui sont secs.

Les épaulemens se tracent en prolongeant les côtés CB, et ED, le point d'intersection R, de ces prolongemens, donnera l'angle des lunettes, qu'on achève de la même manière, qu'il a été dit dans l'article précédent, excepté qu'il n'y a point de banquette dans son fossé, ni de parapet au devant pour y placer de l'infanterie.

On voit par les lignes qui marquent la direction des feux de chaque front, qu'il n'y a aucun espace sans défense directe, au devant de la ligne, à la portée du fusil; qu'au contraire les feux se croisent plusieurs fois, ce qui n'est pas de même aux lignes, qu'on a fortifiées jusqu'à présent.

On doit concevoir, combien ces feux croisés et répétés de la sorte, seront meurtriers, et rebutans pour ceux qui attaquent; par conséquent on doit sentir aussi l'avantage de cette ligne. Ses ouvrages plus simples et de moindre étendue que ceux du premier camp retranché, n'exigent pas beaucoup d'ar-

d'artillerie, et il faut beaucoup moins de troupes pour sa défense.

On pourra également employer cette seconde méthode dans un terrain sec, en garnissant son fossé de palissades, comme celui du premier, et avoir derrière ses épaulemens une certaine quantité de troupes en réserve, pour se porter aux endroits attaqués, où il en seroit besoin; et pour soutenir et rafraîchir celles qui auront été placées le long du parapet, au commencement de l'attaque.

La même manoeuvre, qui a été expliquée pour la cavalerie dans l'article précédent, peut aussi s'appliquer ici, et généralement tout ce qui a été dit concernant sa défense et ses avantages. Toute la différence est dans la disposition des ouvrages, et leur plus ou moins d'étendue.

Les Princes d'Orange, Maurice, et Fréderic Henri étoient parvenus, à rendre leurs lignes et retranchemens si forts, que quoiqu'ils aient été souvent attaqués, ils ne furent jamais forcés. Ces Princes, dit Mr. de Vauban, ne se contentoient point, de faire de bonnes lignes, ils y ajoutoient des forts particuliers de distance en distance; ils fortifioient séparément leurs quartiers, ou les emplacemens des divers corps de troupes. Ils construisoient des dehors, sur les avenues les plus exposées, qui arrêtoient l'ennemi et donnoient aux

troupes le temps, d'arriver de leurs quartiers, et de secourir les endroits attaqués. Ce peu de mots, médités par des officiers éclairés et suivis selon les localités, l'importance des positions, des retranchemens, en un mot, suivant les circonstances, renferment le tableau de tout ce que l'on doit combiner de moyens extérieurs et intérieurs, pour concourir à la meilleure défense des lignes.

Des lignes ou retranchemens à ouvrages détachés.

Cette manière de tracer de grands retranchemens, a une infinité de partisans; ils croient y voir moins de travail et de fatigues pour les troupes, outre l'avantage, de n'être pas obligé de défiler, pour en sortir et se porter aux mouvemens offensifs, que nécessiteroient les circonstances. Ce dernier avantage seroit très-réel, si une armée, qui s'enveloppe de lignes contigues, pouvoit avoir le dessein de combattre; le soin qu'a pris le Général, de se retrancher ainsi, annonce suffisamment, que la disproportion du nombre ou autres raisons très-impérieuses le réduisent à une défensive absolue; et que son seul but est et doit être, de se maintenir dans ses retranchemens, sans y être forcé; et conséquemment de conserver une position, jugée assez importante, pour y laisser un corps de troupes suffisant, pour y tenir lieu d'une place de guerre, qu'on n'au-

n'auroit pas eu le temps de construire. Quant au moins de travail, je crois, qu'il ne seroit pas difficile de démontrer, que la différence n'en sauroit être importante; les ouvrages détachés étant et devant être construits d'un profil plus fort et d'une capacité plus grande que ceux que l'on a attaché aux lignes. Quoique je remette, à l'article de la défense et de l'attaque des grands retranchemens, de discuter les avantages ou désavantages des lignes et positions retranchées; je crois, qu'il me sera permis de dire ici en passant, que je ne conçois guères, comment il est possible, de comparer ces deux espèces de lignes, et de préférer l'une à l'autre, elles ne peuvent absolument l'être. Il suffit de faire attention à la différence des occasions, qui nécessitent leur construction, pour se convaincre, que ce sont deux genres bien distincts de retranchemens.

Les portions d'ouvrages, qui composent les lignes, peuvent se tracer de bien des façons différentes, toutes sont bonnes; l'essentiel est, que leurs parties se flanquent, et qu'un feu rasant en défende bien les intervalles. Voici la manière la plus usitée.

Quant on est fort pressé, et qu'on a peu de travailleurs, on peut de 240 en 240 toises environ, construire des lunettes simples ou à flancs, ou quelques redans, ou quelques bouts de lignes à crémaillère. Si l'on est attaqué par les intervalles,

l'ennemi est battu en flanc par ces ouvrages, ou il est obligé de s'en emparer. Il faut avoir soin, que ces ouvrages se flanquent, et qu'*ils* ne puissent être battus, l'un par l'autre, ni même battre ou être battus par ceux que l'on peut construire, (si l'on a plus de temps,) dans les intervalles, qui les séparent.

On peut en tracer de cette manière: (Fig. 3. pl. 19.) tirez des lignes de 100 toises, éloignées entre-elles d'autant. Au milieu de chacune de ces lignes tracez (extérieurement) un redan de 30 toises de gorge et de 24 de capitale. Élevez (extérieurement) aux extrémités de ces lignes des perpendiculaires de 20 toises pour la brisure des branches. Du pied de ces perpendiculaires aux sommets de celles, qui terminent les fronts voisins, tirez des lignes de défense, sur lesquelles vous prendrez 6 toises, à compter du pied des perpendiculaires, pour l'évasement des crochets. Les crochets seront formés en tirant des lignes de ces derniers points au haut des perpendiculaires voisines.

L'on ne fait pas les intervalles plus grands, pour les mieux défendre par 4 colonnes de feux croisés. À l'égard du canon on peut le placer sur des barbettes ou plate-formes élevées à l'angle saillant des ouvrages; si l'on veut réserver ces ouvrages en entier pour la mousqueterie, on le placera à découvert dans les intervalles, comme fit le Général Mercy en 1645, à la bataille de Nordlingue; il avoit

avoit fortifié son armée d'ouvrages détachés, c'étoient des redans placés au milieu de deux demi-courtines ordinaires, dont les extrémités se terminoient en crochets. Le Ml. de Saxe préféroit de simples redoutes isolées. Au siège de Maestricht en 1748, il avoit couvert le front de son armée de pareilles redoutes, fraisées, et avec un chemin-couvert, qui présentoient un angle dans la campagne. Chaque redoute étoit faite pour un bataillon. Pour renforcer sa position, on peut disposer les ouvrages détachés de sa ligne en échiquier, les figures 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 de la planche 19, offrent les principales dispositions, que l'on peut donner à ces ouvrages. Dans la planche 8, j'ai tracé une disposition de troupes, dont je donnerai l'application à l'article de la défense des grands retranchemens. Mr. de Montalembert propose ses redoutes composées; il les espace de 500 à 530 toises sur le terrain, qu'il veut occuper; et si on veut absolument faire des lignes, il les joint par un parapet en ligne droite, aboutissant au fossé des flancs de la flèche des redoutes, et bordant le fossé des demi-gorges de leurs couvre-faces.

Quelquefois, lorsqu'on craint, par exemple, de manquer de temps, ou que l'on n'a point assez de travailleurs, on commence par tracer des ouvrages détachés, que l'on espace de 240 à 250 toises de milieu à milieu; que l'on soit attaqué dans cet état, c'est toujours un grand avantage, que l'ennemi ne puisse percer par ces intervalles, qu'il n'ait enlevé les piè-

pièces, ou sans en être battu en flanc. Si l'on a plus de temps devant soi, on construit les pièces intermédiaires, et l'on renforce sa défensive. Mais comme il pourroit y avoir de grands inconvéniens, surtout si l'on étoit trop inférieur en nombre, de garder à découvert de si grands intervalles, rien n'empêche, qu'on ne ferme ensuite le tout en le liant par des courtines droites ou brisées. L'on peut se contenter aussi, de réunir les ouvrages par un fossé, ou mieux des trous de loup, obstacles suffisans, pour arrêter l'ennemi sous le feu des ouvrages; et l'on se garde quelques passages bien défendus de feux, pour sortir sur les flancs de l'ennemi, qu'une attaque malheureuse auroit mis en désordre. Quelques personnes croient, que l'on pourroit se contenter de joindre les ouvrages par des courtines de chevaux de frise; mais cette défense ne seroit-elle pas exposée à être bientôt détruite par le feu de l'ennemi? les éclats n'en seroient-ils pas préjudiciables aux défenseurs? D'ailleurs elle empêcheroit l'effet des batteries, que l'on voudroit établir en arrière de l'intervalle des ouvrages, effet, qui seroit bien mieux assuré par les trous de loup ou un fossé large et profond. Voilà ce qui me feroit éviter le trop fréquent usage des abattis; comme parapets, ils sont d'une défensive trop dangereuse, à moins qu'ils ne soient recouverts de terre. Quand les ouvrages détachés ne sont point unis par des fossés, ou autres obstacles, qui puissent, outre leurs feux croisés, empêcher l'ennemi, de pénétrer dans leurs intervalles, il seroit

roit peut-être prudent, de prolonger le fossé de leurs flancs de quelques pieds en arrière de leurs gorges, et d'y joindre quelques chevaux de frise, qui n'étant point exposés au feu de l'ennemi, auront ici l'avantage d'empêcher, qu'on ne les tourne trop facilement. La guerre de sept ans offre l'exemple de plusieurs camps ou positions ainsi retranchées par des ouvrages détachés. Les Autrichiens les employèrent en 1759, au camp de Dippoldisvalde, à Boxdorf en 1761; et en 1762 dans la position du Eulengebirge. Du côté des Prussiens, le camp du Roi à Jauernick, celui du Prince Henri à Liebenthal en 1759, le camp de Colberg en 1761, sont les principaux.

Les ouvrages détachés peuvent également s'employer à la défense d'une tête de pont, les figures 15 et 16, pl. 19. offrent deux dispositions de pareils ouvrages; l'on sent, que leur tracé peut varier à l'infini.

Quant à la construction des grands retranchemens, une fois qu'on en connoît le développement, il est facile, de calculer la quantité de matériaux nécessaires à leur confection, le nombre de travailleurs etc., en se rappellant ce que nous avons dit à ce sujet à l'article des petits retranchemens. Il n'y a rien de changé quant à l'application des principes.

L'évaluation du temps, nécessaire à la construc-

struction, des grands retranchemens, se fait en toisant l'excavation des terres, qui doivent les former; ou ce qui est la même chose, en toisant un espace de 6 pieds de longueur et en appréciant le temps, qu'un homme peut employer à le faire. Comme on donne un pareil espace à chaque travailleur, les retranchemens se trouvent à-peu-près construits dans le même temps, qu'un seul ouvrier employeroit à finir l'espace, qui lui est marqué *).

Com-

*) A mesure qu'on trace les lignes, on en distribue le terrain aux troupes, si l'on est en pays, où l'on ne puisse avoir des paysans; ce qui se fait également à la cavalerie comme à l'infanterie, personne n'étant exempt de cette corvée; mais quand on peut avoir des paysans, c'est à eux qu'on le distribue à mesure, qu'ils se présentent, à raison de 5 ou 6 pieds courant par chaque homme.

Un homme travaillant dans un terrain de consistance ordinaire, peut pendant une journée de travail creuser environ le tiers d'une toise cube, c'est-à-dire en faire une en trois jours. Ce qui peut servir, à déterminer avec assez de précision le temps de la construction des lignes, en égard aux dimensions, qu'on juge à propos de leur donner.

Mr. le Ml. de Puysegur observe, que suivant le sentiment de plusieurs ingénieurs, qu'il a consulté, on ne peut mettre au plus que 10 hommes, pour fouiller, 5 chargeurs, 5 qui portent la hotte; ce qui fait un total de 20 hommes par toise. Le surplus d'ouvriers ne feroit dit-il qu'embarrasser: quand on en changeroit d'heure en heure, la perte de tems, que ce changement causeroit, empêcheroit la diligence de l'exécution.

Comme nous avons vu, à l'article de la construction des petits retranchemens, que pour donner toute la célérité possible à sa construction, il faudroit avoir le double de travailleurs, qu'il y a de soldats destinés à défendre l'ouvrage; il s'en suivroit, que pour pouvoir construire rapidement des lignes, il faudroit avoir le double de travailleurs, que l'armée destinée à les défendre, comporte de soldats. L'on sent bien, que cette proportion seroit impossible à suivre pour des retranchemens d'un peu d'étendue, et qu'on ne pourroit jamais se procurer le nombre de travailleurs nécessaires. Ainsi d'après le plus ou moins de travailleurs, il faudra plus ou moins de temps, pour achever ses travaux. Un homme travaillant en terrain ordinaire, peut pendant une journée creuser environ le tiers d'une toise cube, c'est-à-dire en faire une en trois jours; avec le nombre de travailleurs à-peu-près reçu généralement, il faut bien 15 jours, pour porter des retranchemens à la perfection réquise.

Mr. de Bonneville, dans ses remarques et commentaires sur les rêveries du Ml. de Saxe, propose un moyen, d'accélérer la construction des grands retranchemens sans augmentation de travailleurs. Il veut, que tous ces ouvrages soient formés et élevés avec des sacs à terre. Chaque sac, fait de grosse toile d'une dimension nécessaire, pour contenir un pied cubique de terre, a un pied de diamètre, sur un pied et demi de longueur, pour qu'il puisse être fortement lié, encore qu'il soit rempli. Pour

que

que l'humidité ne les gâte pas trop vîte, l'auteur désire, qu'on les trempe dans une lessive de goudron, Quand l'ouvrage à construire seroit tracé, on disposeroit les sacs en suivant ses contours. Cette sorte de construction a bien quelques avantages réels.

D'abord on peut employer plus de monde que dans les constructions ordinaires, où malgré toute la célérité que l'on peut désirer, l'on est astreint à une certaine proportion; car, dans les travaux ordinaires, la terre, dont on élève le retranchement, devant être absolument prise sur l'espace, qu'il doit occuper, cet espace circonscrit le nombre des gens à employer. Au lieu qu'ici, comme il est indifférent, où l'on prend la terre, pour remplir les sacs, l'on peut disperser ceux qui sont chargés de ce travail sur telle surface, que l'on veut; et plus l'on aura de bras, plus on avancera.

Ensuite l'élévation du parapet se fait plus rapidement, et l'on peut lui donner l'épaisseur nécessaire même, pour résister aux boulets du plus gros calibre, sans une grande augmentation de travail; puisque cela consiste à redoubler les sacs, qui forment les parapets; conséquemment à en remplir une plus grande quantité, ce qui se fait aussi facilement que promptement.

Cette construction rend inutile, de faire des fas-

fascines, de revêtir les parapets et de leur donner le talus nécessaire aux terres, ces sacs n'ayant besoin, que d'être placés bien les uns sur les autres, pour avoir une solidité suffisante. Pour se faire une idée de la rapidité, que pourroit avoir cette construction, si elle étoit admissible dans des retranchemens de très-grand développement, on n'a qu'à faire attention, qu'un soldat peut assez facilement remplir 30 sacs en une heure. Trouvant la solidité du parapet à construire de 27280 pieds cubiques, il faudra 27280 sacs, pour l'élever. Si l'on emploie mille hommes à les remplir, ce sera l'affaire d'une heure, en donnant autant de temps, pour les placer les empiler, on en aura achevé en deux heures, tout ce qui regarde le déblai et le remblai de la construction ordinaire. Mais supposons même, qu'il fallut 4 heures, l'on conviendra facilement de l'énorme différence, qu'il y a entre les deux moyens. Voilà les avantages de cette idée, mais passons actuellement aux désavantages.

1°. Les ouvrages, construits de cette manière, n'ayant point de fossés, l'ennemi peut s'en approcher plus facilement, pour les insulter. On peut chercher, il est vrai, à remédier à cet inconvénient par des fraises, palissades, et chevaux de frise. Mais les fraises pourront difficilement recevoir une consistance bien imposante, de quelque manière qu'on les place dans un parapet aussi mobile. Quant aux palissades et chevaux de frise plantés en avant de l'ouvrage, l'ennemi aura bien-

bientôt, avec son canon, brisé ce foible obstacle, qui n'aura été qu'un surcroît de travail fort inutile. Il ne reste donc, pour arrêter l'ennemi, qu'à crenser des fossés, tracer des trous de loup, placer des abattis revêtus de terre, construire des fougasses; mais ces moyens de défense demandent un tel temps, que si l'on a celui, de les employer, il restera probablement celui, de construire à l'ordinaire. Mr. de Bonneville propose, il est vrai, de placer les palissades et chevaux de frise derrière le parapet. Quoiqu'il puisse y avoir de l'avantage dans l'emploi de ces moyens ainsi disposés, il n'en résulte pas moins, que, de laisser approcher l'ennemi ainsi du parapet de l'ouvrage, ne soit très-dangereux en lui même; et encore plus dangereux avec le préjugé si généralement répandu, que les ouvrages de campagne ne peuvent plus se soutenir, une fois que l'ennemi est parvenu au parapet.

2°. La grande quantité de sacs, qui seront nécessaires pour un retranchement d'un certain développement, seroit une difficulté non moins réelle. Combien de fois n'est-on pas obligé, de construire de très-longs retranchemens, alors il n'est plus question de quelques milliers de sacs, il faut tout de suite parler de millions.

3°. L'achat de la matière première de ces sacs seroit une grande dépense pour l'État; en outre il seroit fort douteux, qu'il fut possible de faire reservir ceux, qui auroient été employés une fois

fois pendant quelque temps de suite. Je le suppose pourtant, on ne peut cependant disconvenir, qu'à chaque nouvelle construction il y en auroit une partie quelconque, qui seroit perdue; ce seroit donc toujours de nouveaux frais, des dépenses toujours renouvellées. Qu'on ajoute à cela la quantité, que l'on en perdroit nécessairement pour peu que l'on ait été exposé au feu de l'ennemi, et l'on verra, que ces dépenses ne seroient point de peu de conséquence.

4°. Le transport de ces sacs ne sauroit se faire, sans augmenter de beaucoup les charrois déjà si considérables de nos armées. Mr. de Bonneville propose, pour obvier à cet inconvenient, de distribuer 6 sacs à chaque soldat, quand on entrera en campagne; et de faire suivre le surplus dans des chariots. Outre l'augmentation du poids, dont seroit chargé le soldat, chaque affaire, chaque détachement, chaque désertion diminueroient le nombre des sacs, et augmenteroient les frais du Souverain. Je consens même, qu'on n'en perde aucun; on ne peut disconvenir pourtant, que chaque mort, blessé, malade, n'augmentera la quantité des sacs, à transporter sur des voitures, et conséquemment le nombre des chariots. Voici mon opinion quant à cette invention, dit Mr. de Struensée. Bien loin de la rejeter absolument, j'y trouve du bon, en ce qu'elle est d'une exécution facile. Mais loin de vouloir l employer, comme l'auteur, dans toutes les occasions et occurrences, je voudrois la res-

restreindre à quelques cas, où elle seroit alors d'une véritable utilité. Quand on veut passer un fleuve, du côté de l'ennemi, qu'il est essentiel d'établir de l'autre côté une tête de pont, et d'en protéger la construction, de pareils sacs seront fort utiles, pour couvrir, pendant les premiers temps du travail, les grenadiers, qui ont la tête du passage, et doivent protéger le tracé et la construction de la tête du pont *). Pour couvrir dans une descente les premières troupes débarquées, la promptitude de cette construction est très-avantageuse. Mais du moment que l'on auroit de temps devant *soi*, on reviendroit à l'ancienne construction et à toutes ses chicanes. Ainsi cette manière ne seroit absolument que provisoire. La nécessité de se couvrir très-promptement, la feroit alors employer.

Les

*) D'après mon idée l'on rempliroit ces sacs sur la rive que l'on occupe, on les établiroit en forme de parapet sur les bords et les flancs des radeaux, qui porteroient l'avant-garde et les travailleurs. Pendant que les grenadiers sautés à terre, se saisiroient des avantages du terrain, les travailleurs déblayeroient les radeaux, rapprocheroient les sacs, on fermeroit le parapet d'un ouvrage, derrière lequel les grenadiers se retireroient, lorsqu'il seroit achevé; on doit observer, de placer cet ouvrage mobile assez en avant, pour qu'il ne gêne pas le tracé du grand ouvrage que l'on projette. Pour construire, sur des radeaux, des batteries, soit pour protéger un passage, une retraite, flanquer un ouvrage placé dans une inondation, défendre même une inondation, ces sacs pourroient servir utilement.

Les détails, que je viens de donner sur les grands retranchemens, me conduisent naturellement à parler d'une autre espèce de fortification, qui ne diffère guères de celle-ci, quoiqu'on ne puisse lui donner le nom de lignes.

Toutes les lignes dont nous avons parlé, supposent, ou que l'on cherche à éviter le combat, ou qu'on ne veut le risquer qu'en conservant les avantages, qu'on s'est procuré; or les ressources de l'art ne se bornent point en fait de bataille à la simple défensive.

Qu'un Général plus égal en forces, ou résolu de risquer davantage, s'avance dans un camp qu'il aura reconnu, pour arrêter l'ennemi, ou que le recherchant de plus près, il l'oblige par sa position à l'attaquer lui-même; trop près du moment de l'action, pour entamer des ouvrages, qu'il n'auroit peut-être pas le temps de finir, il n'entreprendra pas, de retrancher son camp; il ne voudroit pas d'ailleurs, se renfermant ainsi, se mettre également hors d'état, d'attaquer et de poursuivre, et par conséquent de profiter de tous les avantages de la victoire; mais il cherchera, à s'en assurer par des précautions, qui souvent en décident; précautions faciles, de peu de travail, et qui ne gênent en rien les mouvemens, qu'il peut être en occasion de faire.

Ces précautions les plus ordinaires sont d'abord, sur-

surtout si on est foible en cavalerie, ou que les ailes ne soient point assez appuyées, d'en assurer les flancs par des abattis, des chevaux de frise, en creusant des fossés à bords escarpés, en coupant les ponts, en rompant les gués, enfin de les rendre par toute sorte de moyens aussi inaccessibles qu'on le peut.

Quand il y a quelques villages ou quelque gros bâtiment vers leur extremité, on le met sans perte de temps en état de défense; l'on en use de même pour ceux qui, débordant médiocrement la ligne, lui servent de points fixes et de flancs. Enfin, si l'on en a le loisir, l'on construit de grosses redoutes, sinon sur le front entier et de manière à croiser leurs feux, du moins dans les endroits, qui sont les plus foibles, par la disposition des lieux, ou les plus propres à placer avantageusement l'artillerie.

Il est inutile, de s'étendre ici davantage; l'on ne peut y prescrire rien de positif, parceque tout dépend des circonstances. On ne peut donner un exemple plus connu et plus convaincant de l'utilité de ces précautions, que celui de la bataille de Fontenoy. Les fautes des uns et des autres serviront, à faire concevoir les vrais moyens de l'application de la fortification à la tactique; et ceux de celle-ci, pour l'attaquer ou la défendre.

Ap-

Application de la fortification au terrain.

Dans les chapitres précédens nous avons considéré les règles de la fortification passagère, abstraction faite des circonstances locales; tous nos tracés ont été supposé sur des surfaces planes et régulières, qui se trouvent rarement dans la nature des terrains à fortifier. Ce chapitre sera consacré à indiquer les moyens d'appliquer les règles, que nous avons déduites, aux diverses localités, quelle que soit leur nature; car la théorie la plus approfondie de cet art important ne pourroit préserver d'erreurs, même grossières, dans la pratique, si l'on n'avoit pas des apperçus préliminaires de la manière de l'appliquer utilement aux différentes configurations des lieux.

Des petits retranchemens.

Toutes les figures régulières, que nous avons donné, des redoutes, forts à étoiles et autres petits retranchemens ne s'adaptent qu'à des terrains réguliers ou de plaine, qui ne demandent rien de plus d'un côté que de l'autre. On doit dans beaucoup de circonstances accommoder au terrain la forme des ouvrages de campagne, et en croiser les feux, particulièrement sur les avenues les plus favorables à leur attaque. L'inspection des 6

premières figures de la planche 20 suffira, pour faire voir la manière, dont on doit tirer parti de la fortification, pour s'emparer des terrains favorables au dessein, que l'on peut avoir, soit de barrer un débouché, un pont, un défilé; soit d'occuper des hauteurs ou portions élevées du pays, qui servent d'appui à l'armée ou à une de ses parties. Outre les obstacles successifs, que l'art procure, et dont l'emploi ne doit jamais être oublié, puisqu'ils sont la véritable force de la fortification de campagne, il ne faut pas négliger ceux de la nature; j'entends par les obstacles de la nature ceux qui appartiennent aux localités, tels que les petits ruisseaux, les marais, les canaux, les terrains humides et fangeux, en un mot, tout ce qui peut retarder la marche de la troupe attaquante, et apporter du désordre dans ses rangs et son ensemble. Il est facile d'appercevoir, quelle intensité de force reçoit un retranchement par de pareils accidens. Toutes les fois qu'une redoute ou ouvrage fermé devra être construit sur une hauteur, comme l'essentiel est la découverte assurée des avenues du pied de la montagne, et que des parapets de l'ouvrage il faudra pouvoir les bien couvrir de feux, il est égal, quel nombre de côtés recevra le retranchement; il est impossible même, d'en déterminer à-peu-près la forme, puisqu'elle doit suivre plus ou moins les contours du plateau de cette hauteur. On sent bien, que les formes, que l'on peut et que l'on doit réellement donner, sont aussi variées que celles de la nature, et qu'à quelque point que l'on

l'on en multipliât ici les modèles, on ne feroit qu'un ouvrage aussi superflu qu'incomplet. C'est donc à se bien pénétrer des règles générales, ainsi qu'à en bien saisir l'application, qu'on doit uniquement s'attacher. Car l'imitation servile des meilleures modèles ne meneroit qu'à s'égarer, si elle étoit appliquée à des terrains différens de ceux, auxquels ces modèles seroient ou adaptés ou destinés.

Il faut, si l'on n'a pas assez de terrain ou assez de monde, pour briser, soit en dedans, soit en dehors, les faces de son enceinte, de manière à se donner des feux croisés; il faut, dis-je, ou en faire les angles, à pan coupé, ou présenter ces angles dénués de feu, à un terrain peu favorable à l'attaque, ou les renforcer par quelque obstacle préparé en avant d'eux, qui force l'ennemi à dévier de cette direction, et à se rejeter vis-à-vis de celles des parties de l'ouvrage, qui sont garnies de feux directs.

Lignes pour défendre et couvrir un pays.

Par lignes on entend ici des retranchemens de plusieurs lieues de longueur, qui profitant de tous les obstacles naturels, tels que rivières, ruisseaux, marais, inondations, s'appuyant à des places fortes, ou s'en faisant couvrir, coupent à l'ennemi l'en-

trée du pays dans toute leur longueur. L'armée défensive bien postée, soit au dedans, soit au dehors de ces lignes, qu'elle fait garder par des détachemens, peut attaquer avec avantage l'armée offensive, prêtant le flanc et défilant au travers de ces mêmes lignes, lorsqu'elle tentera de les forcer. Tel est le meilleur usage à en faire, à moins qu'elles ne soient très-courtes, et pas sensiblement plus étendues que le front de l'armée, qui voudroit les défendre en les bordant, alors elles rentrent dans l'espèce des camps retranchés, qui feront l'objet du chapitre suivant. Au reste, et indépendamment de la tranquillité du pays, qu'elles couvrent, l'avantage le plus important, qu'elles procurent, c'est la sûreté et la facilité des communications, qui se font sans escortes derrière elles. Ce n'est pas ici le lieu, de m'étendre davantage sur le mérite ou les défauts de ce genre de défense, très à la mode à la fin du XVIIième et au commencement du dernier siècle, devant en traiter expressément ailleurs. Mais je dois au moins dire, pourquoi elles sont spécialement affectées à la défense des pays de plaine. C'est qu'elles y sont beaucoup plus faciles à construire que par tout ailleurs; les camps qu'elles contiennent, et les troupes qui les occupent, y étant, ainsi que leurs mouvemens, beaucoup mieux couverts et dérobés au feu, et même à l'oeil de l'ennemi, qu'ils ne pourroient l'être dans un pays inégal, dont les hauteurs extérieures plongent au dedans de la ligne, tandis que les élévations intérieures présentent en amphithéâtre, au dehors,

hors, toujours quelques-unes de leurs pentes. D'ailleurs les eaux, qui, comme nous l'avons dit, n'ont dans un tel pays que peu de rapidité et d'écoulement, y sont facilement retenues dans les fossés des lignes, ou regonflées dans leurs lits en avant d'elles, par des batardeaux peu élevés et peu fréquens.

Les longues lignes ont souffert de tout temps beaucoup d'objections. Mr. de Feuquières prétend, qu'elles n'ont aucuns des avantages, que nous leur avons supposés. „L'expérience, dit-il, ne nous a „que trop convaincus, que ces lignes n'empêcheront „point le pays de contribuer, puisqu'il ne faut, „pour établir la contribution, qu'une seule fois „avoir trouvé l'occasion, de forcer cette ligne pen„dant tout le cours d'une guerre, pour qu'elle soit „établie; après quoi, quand même les troupes, „qui ont forcé les lignes, auroient été obligées à „se retirer promptement, la *contribution* se trouve „avoir été demandée, et dans un *traité* de paix, „pour peu qu'elle se fasse avec égalité, il faut „tenir compte des sommes imposées, quoique non „levées; en sorte qu'elles entrent en compensation „avec celles, qui au temps du traité se trouvent „dues par le pays ennemi. Ainsi les lignes ne „sont d'aucune utilité, pour garantir de la contri„bution.

„La seconde raison, qui est celle d'établir „des contributions dans le pays ennemi, n'est pas „bon-

„bonne. Ce ne sont point les parties, qui sortent „de la ligne, qui établissent la contribution, ce „sont ceux qui sortent de la place.

„Celle de la facilité pour la communication „d'une place à une autre, continue-t-il, est un „peu plus apparente pour le détail de ceux qui, „à couvert de la ligne, veulent aller seuls. Mais „dans le fonds, si c'est pour la sûreté des con„vois, cette facilité n'est qu'apparente; car si le „Prince comptoit ce que la construction et l'entretien „de ces lignes coûtent à son pays, et la quantité „de troupes, qu'elles lui occupent, pour les garder, „je suis très-persuadé, qu'il trouveroit ces troupes „plus utilement employées à la garde des places, „aux escortes des convois et dans les armées, „qu'à la garde des lignes."

Une telle autorité est sans doute respectable, mais ces maximes paroissent avancées d'une manière trop générale. Il est des positions heureuses, telles que sont entr'autres celles de Bergues à Dunkerque, et de la montagne à Lauterbourg, qui étant fortifiées avec soin, ne laisseroient aucune inquiétude sur la crainte d'y être forcé, ni même sur celle, d'y voir pénétrer un corps déterminé et peu nombreux; ainsi des lignes y garantiroient de la contribution.

Elles mettroient d'ailleurs à même d'en imposer en avant; car l'on ne voit point, pourquoi les par-

partis, qui en sortiroient, n'auroient point à cet égard le même privilège que les autres.

Enfin, si de pareilles lignes aboutissent, comme dans le premier cas, à des places de guerre, ces places deviennent inattaquables; et si, comme dans l'autre, c'est à une ville fermée, mais peu fortifiée, elle ne peut guères se soutenir que par un tel secours. Il est vrai, que cela ne se peut, par exemple, sur la Lauter, sans y employer un certain nombre de troupes; mais est-ce donc en pure perte? Non, sans doute, puisqu'indépendamment qu'elles couvrent toute la Basse-Alsace, elles tiennent en échec, et même en inquiétude un corps au moins égal au leur, à moins que l'ennemi ne leur abandonne tout le pays, qui est en avant.

À l'égard des autres lignes, c'est-à-dire de celles de Bergues à Dunkerque, elles auroient de plus l'avantage que, même en présence d'une armée, les garnisons de ces places et des postes intermédiaires pourroient suffire, à les garder ou du moins à les défendre.

Qui ne voit d'ailleurs, qu'il vaut beaucoup mieux être à même de se passer d'escortes, que d'être obligé, d'en prendre une, ne fût-ce que parcequ'elle peut être battue?

Les lignes de la Lautre *), par exemple, ont plus

*) Ces lignes sont les mêmes que celles de Wissembourg, dont Mr. de Feuquières parle dans ses remarques.

plus de 5 lieues de longueur. Cependant si elles étoient dans l'état, où l'on peut les mettre en moins de deux mois de travail, 20,000 hommes s'y défendroient avec succès contre l'armée la plus nombreuse.

Il est vrai, qu'elles ont une des conditions, qu'exige ensuite Mr. de Feuquières, qui est de réduire l'ennemi à des points d'attaque, et qu'il seroit même assez difficile, d'en trouver de bien praticables; mais elles n'en ont qu'une, n'étant d'ailleurs rien moins que courtes, et soutenant bien autant l'unique et mauvaise place, qui s'y trouve, qu'elles en sont protégées *).

On peut donc en conclure, que s'il n'y a point d'espèce de lignes, contre laquelle on ne puisse faire de solides objections, il n'y en a point non plus,

*) Dans la dernière guerre contre la France, les Alliés forcèrent à la vérité les lignes de Wissembourg; mais furent-elles défendues comme elles auroient pu l'être? Le nombre des troupes qui les soutenoient, leur étoit-il proportionné? Malgré la diversion du corps Autrichien, qui passa le Rhin, pour tourner les lignes, ce succès coûta beaucoup à l'armée des Alliés. Et quand les lignes de Wissembourg n'auroient fait que retarder l'irruption des ennemis, ce service n'en seroit pas moins réel, puisqu'elles donnèrent par là le temps, de faire venir des renforts de l'intérieur de la France, et de se préparer aux succès de la campagne de l'année 1794.

plus, dont on ne puisse tirer de grands avantages, lorsque l'art est secondé par la nature; je dis secondé par la nature, car si on peut, par exemple, les tourner sans inconvénient, il est évident, qu'elles ne servent à rien.

La première attention, que l'on doit avoir en projetant des lignes, est, comme on vient de le remarquer, que les extrémités en soient appuyées de façon, qu'on ne puisse, ou qu'on n'ose les tourner.

L'usage, auquel les lignes sont destinées, décide à cet égard du plus ou du moins de précaution nécessaire. Si elles doivent, comme celles de la Lauter, couvrir tout un pays, une forêt vaste et fourrée, meilleure encore quand elle est marécageuse, une chaîne de montagnes coupée de peu de gorges faciles à garder, une rivière large et profonde, ou quelque objet équivalent à ceux-là, peuvent seuls lui procurer cet avantage.

Ce qui met dans la nécessité, de se précautionner à cet égard avec tant de soin, c'est qu'elles ne serviroient à rien sans cela contre les incursions, et que de tels retranchemens étant presque toujours trop étendus pour le nombre de troupes commises à leur garde, ils ne se soutiennent presque que par la bonté de leur fortification, de manière que l'ennemi auroit le loisir, de les tourner à son aise, avant que leurs défenseurs trop dispersés

et

et trop foibles, eussent le temps de se rassembler, pour le faire répentir d'un tel mouvement, quand ils seroient assez forts, pour l'entreprendre. Ces positions heureuses, et cependant indispensables, sont rares, j'en conviens; mais cette espèce de lignes doit l'être aussi *).

Des lignes dont l'objet est, de couvrir une armée, qui refuse ou qui ne veut accepter le combat qu'avec cet avantage.

„Une armée dans des lignes (dit Mr. de Feu„quières), n'en peut plus sortir qu'en défilant; et „par conséquent l'ennemi, qui s'en approche, est „libre dans tous ses mouvemens, qu'il fait aussi „hasardeux qu'il lui plaît, sans craindre d'inconvé„nient. Ainsi je conclus, que l'armée, qui est con„trainte dans tous ses mouvemens, est toujours in„férieure à celle, qui fait tous les siens avec une li„berté si entière, qu'elle peut hasarder les moins „prudens, sans craindre d'en être châtiée."

Cette maxime est digne de la réputation de son auteur. Mais ne pouvoir nuire à l'ennemi, n'est après tout qu'un inconvénient, auquel on peut op-

*) La plus grande partie de ces réflexions est tirée de Mr. de Clairac.

opposer le grand motif de la nécessité qui oblige, suivant la supposition, à tout entreprendre, pour éviter le combat. Aussi Mr. de Feuquières est si éloigné de blâmer cet usage, qu'il n'est pas, selon lui, sans exemple, de voir établir des batteries en forme, et même ouvrir la tranchée, pour forcer une armée, qui a suppléé par des retranchemens, aux avantages d'une bonne position, qu'elle n'a pu prendre; entreprise qui, pour me servir de ses termes, „suppose toujours une grande supériorité de l'atta„quant, et même une nécessité, de se commettre à „cette action, qui sera toujours d'une grande con„sommation d'hommes."

Si rien n'engage d'ailleurs à refuser le combat; et qu'il ne soit question que de balancer par des fortifications la supériorité du nombre, en sorte que quelques ouvrages détachés, (dont la quantité et la force se déterminent par rapport à cette inégalité et à la situation du lieu) puissent suffire, il est clair, que l'on sera à couvert de l'objection précédente.

„Rien n'énerve plus le courage (dit le Père „Castel), que de penser, qu'on est sur la défensive. „Car l'esprit fait d'abord ce raisonnement secret: „je me défends, je suis donc en danger, ou même „je suis donc le plus foible. Or l'idée sensible „du danger et le sentiment intérieur de sa foiblesse, „épouvante les braves.

A parler en général, cela est vrai, et l'on voit

la

la conséquence, que l'on peut en tirer, même dans le cas dont il s'agit; mais dépend-il toujours d'un Général, de n'être pas sur la défensive, et loin que la fortification doive alors être pour nous un témoignage décourageant de notre foiblesse, ne pouvons-nous pas la regarder comme un remède propre à la réparer?

Le tracé des ouvrages, que l'on exécute sur une position, et qui forment le camp retranché, que l'on doit occuper, est déterminé par la force, que l'on peut opposer à l'ennemi. C'est le plus ou le moins de disproportion, qui existe entre l'armée défensive et l'armée offensive, combinée avec le résultat auquel on doit tendre, qui prescrit la forme des lignes ou grands retranchemens.

„Quand les troupes destinées à défendre un „camp retranché, sont égales en force à celles „qui doivent l'attaquer, ou que leur infériorité à „ces dernières ne va pas jusqu'à leur interdire de „sortir de leurs retranchemens, en cas de fausse „manoeuvre ou de désordre de l'ennemi, pour saisir ou compléter sur lui leur victoire; il est évident, que ce camp doit être fortifié de manière à „rendre cette sortie praticable sur tous les points, „où il peut devenir avantageux de la tenter, et „que c'est en conséquence par redoutes, et par „portions séparées par des trouées suffisantes à la „facile éruption de ces sorties, que les retranchemens de ce camp doivent être disposés.

„Quand

„Quand au contraire les troupes destinées à „défendre un camp retranché, sont tellement infé„rieures en nombre ou en espèce à celles qui les „attaquent, qu'elles ne peuvent sans imprudence „se commettre avec elles hors de leurs retranche„mens, dans aucun cas; il est également évident, „qu'il n'y faut point laisser de trouées, par où l'en„nemi pourroit absolument et malgré tous obstacles „latéraux les joindre corps-à-corps, ou bien par „lesquelles voyant toutes leurs dispositions néces„sairement foibles dans quelque partie, il pourroit „arranger et diriger en conséquence son attaque, „ou par lesquelles encore son canon pourroit mal„traiter ces courtines de troupes, de manière „à leur en faire perdre l'immobilité, et à leur faire „reculer leur position au point, de ne pouvoir sou„tenir efficacement les redoutes ou autres pièces „détachées, qui leur servent de bastions. Car „puisque, par supposition, vos troupes ne peuvent „profiter du bénéfice de ces trouées, pour charger „un ennemi trop supérieur, pour être ainsi attaqué „corps-à-corps, il est inutile, de leur en laisser les „risques.

„Voici donc dans le premier cas, de quelle „manière je croirois, qu'un camp devroit être re„tranché. On examineroit, quelles sont en avant „de son front, les portions de terrain, par lesquel„les les troupes du camp pourront avec le plus de „succès faire irruption sur l'ennemi, et quelles „sont celles de l'intérieur de ce camp, où pour „mieux

„mieux dire de son champ de bataille, où les dis-
„positions des troupes se feront le plus à couvert
„du feu et même des vues de cet ennemi. C'est
„là qu'il faudra conserver devant soi le plus de
„terrain libre, protégé seulement par quelques re-
„doutes avancées sur les pointes ou contre-forts
„que pousse vers l'ennemi votre terrain, et balayé
„par quelques batteries mobiles, auxquelles le com-
„mencement du rideau, à l'abri duquel je vous
„suppose, servira de barbettes. Mais s'il est quel-
„que autre partie de terrain en avant de votre
„champ de bataille, où vous ne puissiez vous en-
„gager, sans tomber vous-même sous l'influence
„de quelques obstacles, tels que bois, ravins, che-
„mins creux, rochers, et anfractuosités plus ou
„moins dangereuses à recéler des embuscades,
„pourquoi vous y ménageriez-vous une sortie, dont
„vous n'avez que faire? Si surtout de votre côté
„le terrain se refusoit à dérober aux feux et aux
„vues de l'ennemi, vos troupes et leurs disposi-
„tions, ce seroit une nécessité de plus de faire
„dans cette partie des retranchemens continus, qui
„procurassent de l'abri à votre troupe, que l'en-
„nemi ne pourroit plus alors ni compter ni passer
„par les armes, tandis que lui au contraire le se-
„roit de vos retranchemens, au débouché de ces
„obstacles, que je suppose en avant de votre front.
„C'est donc à vous à tellement fortifier ces mor-
„ceaux de retranchemens continus, qu'ils puissent
„vous former des points de tranquillité, dont la dé-
„fense soit assurée par peu de monde, et à les dis-

„po-

„poser de telle sorte, qu'ils puissent cacher les „mouvemens des troupes passant derrière eux, soit „pour les garnir ou les dégarnir, soit pour se por„ter en renfort à d'autres parties."

Je joins ici le plan du camp de Strehla en Saxe occupé en 1759 par Son Altesse Royale Monseigneur le Prince Henri, qui de cette position à la fois défensive et offensive couvroit les Etats du Roi et les magasins établis sur l'Elbe. Je crois, qu'il peut être présenté comme un modèle. La planche 21 le représente. Dans le livre suivant, où je traiterai de l'attaque et de la défense des ouvrages de campagne, je serai à même, de détailler les sages dispositions, qu'avoit faite Son Altesse Royale, pour tirer parti de ses retranchemens.

„Dans le second cas, on fera des retranchemens „continus, qui empêcheront l'ennemi, de joindre „quelque part que ce soit, votre troupe hors d'état, „de se mesurer corps-à-corps avec lui; et ces „retranchemens seront faits les meilleurs possibles, „pour empêcher, que l'ennemi ne puisse les for„cer, sans faire une perte extrême. Cependant, à „moins d'être parfaitement sûr, qu'ils ne pourront „être percés nullepart, on fera bien, de ne pas „s'y borner, de n'en pas faire son unique res„source, et en conséquence de ne point les border „de toute sa troupe, d'autant qu'ils ne peuvent être „attaqués sur tout leur développement à la fois. „On se contentera donc, de les garnir convenable-

ment

„ment d'artillerie, et de les border de mousqueterie „sur un seul rang, pour pouvoir placer outre la „cavalerie, qui ne peut être d'aucun usage pour „leur défense immédiate, des réserves composées „de troupe d'élite et les plus décidées, afin de „s'en servir à charger l'ennemi, au moment où „il viendra à pénétrer dans les retranchemens. On „peut, en outre, pour donner des points d'appui sûrs „à ces réserves, occuper les points les plus avantageux „du terrain en arrière des retranchemens, par de „bonnes redoutes. De cette manière, quoique borné „à une défensive stricte, qui ne permet pas, de se „hasarder au dehors de ses retranchemens, on se „réservera dans leur intérieur la faculté, de passer „à une sorte d'offensive, qui pourra, qui devra „même avoir du succès. Et qu'on ne croie pas, „que ceci implique contradiction; car, qu'on n'ait „pas été en état, de charger l'ennemi en terrain „libre, au dehors des retranchemens qu'on défend, „ne fait pas, qu'on ne puisse très-bien y être à le „charger au moment, qu'il y pénétrera en désordre, „et où dénué de cavalerie et d'artillerie, ces deux „armes doivent efficacement concourir, à lui en „imposer, le maltraiter et le rompre. Mais quand „bien même on voudroit supposer, qu'il auroit „déjà eu le temps de faire au travers des retran„chemens et de leurs fossés, des trouées et des „comblemens, pour faire arriver quelque peu de „ces armes au soutien de son infanterie; il auroit „toujours au total ce désavantage, que donne tout „débouché d'un défilé, quand on y est pris sur

le

„le temps, qui est, de ne combattre qu'avec une „petite partie de ses forces, tandis que le reste ne „pouvant entrer en action et lui prêter appui, ne „fait autre chose que d'en augmenter le désordre, „quand une fois il a commencé à s'y mettre *)."

Il n'est point hors d'exemple, qu'un Général, non content de ces précautions, se soit encore retranché par-derrière, s'enveloppant ainsi de toutes parts; cela devient pour lors une nouvelle espèce de camp retranché, que l'on fortifie suivant le terrain; mais ces exemples sont peu communs.

L'inspection des plans des divers camps ou positions retranchées, qui ont eu quelque célébrité dans les guerres tant anciennes que modernes, suffira, pour faire saisir l'application des règles, que nous venons de donner; le lecteur y remarquera le tracé des lignes à ouvrages continus combiné avec celui des ouvrages détachés, selon le plus ou moins de forces des armées et des situations.

Observations.

L'inégalité de hauteur du terrain est une des principales causes des irrégularités, tant dans les profils que dans le plan des ouvrages.

*) Essai Général de Fortification, Tome 3ème.

Les saillans de toute espèce de fortification doivent, en supposant même les environs parfaitement de niveau, être au moins de la hauteur de leurs branches; car si la partie la plus avancée se trouvoit la plus basse, son parapet ne couvriroit plus, ou couvriroit moins bien, à mesure que l'on en seroit éloigné; au lieu qu'en renversant en sens contraire cette espèce d'amphithéatre, l'on parvient dans la plûpart des cas, à n'être pas vu d'un terrain supérieur à celui qu'on occupe.

Il est donc toujours utile, et souvent indispensable, de tenir les angles flanqués plus élevés que le reste. Les terres, qui proviennent de l'excavation de l'arrondissement, facilitent la chose; mais comme cela ne suffit guères que dans un terrain uni, l'on doit s'attacher à placer ces angles dans les lieux les plus hauts. L'on en tire d'ailleurs l'avantage d'être moins en prise aux ricochets, et celui de découvrir mieux devant soi.

Quand on ne peut par-là se dérober à la vue d'une éminence trop voisine, s'il n'est question que d'une partie saillante de retranchement, que l'on n'a pas le temps d'élever assez sur toute son étendue, il reste les deux ressources, dont nous avons parlé à l'article des petits retranchemens.

Enfin, si la supériorité est telle que ces moyens ne suffisent pas, l'on doit, suivant le précepte de Mr. de Vauban, occuper le lieu, dont on est com-

man-

mandé, soit en étendant les lignes jusques-là, soit par de bonnes redoutes, ou par quelques autres ouvrages.

Lorsque l'alignement du front coupe une de ces éminences, et qu'il faut par conséquent la monter et la descendre, fut-ce même parallèlement à l'ennemi, l'on est obligé de le briser, en se retirant, de manière que des deux angles que l'on forme, le saillant soit sur la hauteur et le rentrant dans le bas.

La raison de cela, peu différente de celle que nous avons alléguée, est, que si l'on continuoit le tracé en ligne droite, l'on seroit à la vérité couvert par-devant; mais ne l'étant point du côté, où le terrain baisse, le parapet de cette partie n'empêcheroit pas, qu'on ne fut vu d'écharpe.

Il est rare, que l'on descende une hauteur en s'avançant hors de la ligne; cependant cela peut arriver, puisqu'il ne faut pour cela que la nécessité, de communiquer à quelque ouvrage détaché. Le seul moyen que je sache en ce cas, pour éviter d'être plongé, c'est, de tracer la communication en zigzags comme les boyaux d'une tranchée. Plus les angles qu'ils formeront, seront aigus, moins elle sera sujette à être enfilée; et plus les branches en seront courtes, plus les crochets les couvriront.

Quand en traçant il se trouve quelque village à portée, il faut ou le laisser derrière soi, ou le

fortifier de façon, que débordant en partie, il serve de flanc au reste. Cela est important, car si vous l'abandonnez à l'ennemi, il lui servira de point d'appui, cachera ses dispositions et ses mouvemens, et le mettra à même de découvrir les vôtres.

Lorsque le village est assez près pour nuire, mais qu'il est situé dans un terrain trop bas ou trop coupé, pour que la ligne y passe, il n'y a guères d'autre parti à prendre que d'en faire un poste détaché. Tant que ce poste subsistera, il fera la sûreté de cette partie que l'on ne pourra plus aborder, sans prêter le flanc au feu qui partira du village; mais comme c'est une raison de plus, pour qu'il soit attaqué, il est de la prudence, pour peu qu'il soit éloigné, d'en assurer la communication de manière à empêcher, qu'on ne le tourne facilement.

Quelques redoutes suffisent pour cela; toute difficulté seroit donc applanie, s'il ne restoit souvent des inconvéniens beaucoup plus considérables. Il y a bien des villages, qui ne sont susceptibles d'aucune fortification; d'ailleurs un tel ouvrage demande pour son exécution beaucoup de travail, et il faut, pour le garder, plus de troupes que l'on n'est quelquefois en état d'en détacher du gros de l'armée.

Dans ces circonstances la ressource ordinaire et qui paroît la plus simple, est, de brûler le village; mais à moins que les bâtimens ne soient tout en

bois,

bois, l'on ne remédie par-là presqu'à rien. Que l'on mette le feu à des maisons de maçonnerie ou de terre, qu'y gagne-t-on? Les toits, les planchers, les portes se consument, mais les murailles restent, et elles suffisent, pour couvrir l'ennemi.

D'ailleurs, si l'on veut y faire attention, l'on conviendra, que c'est bien moins les édifices mêmes, que les mûrs de clotûre, les arbres et les haies, qui donnent ce couvert; et le feu ne les détruit point.

L'on ne doit donc avoir recours à ce moyen que quand on a le loisir, de raser ou de couper à fleur de terre tout ce que l'on juge pouvoir nuire: or, comme on ne s'y détermine d'ordinaire que quand il le faut absolument, c'est-à-dire à la dernière extrémité, il est bien rare, que l'on retire un grand fruit de ces cruelles exécutions.

Le plus court et le plus sûr est donc d'éviter, autant qu'il est possible, un voisinage si embarrassant. À l'égard des lieux fermés et moins considérables, tels qu'une maison ou un château de campagne, on ne doit point hésiter à les occuper, pour peu qu'ils soient utiles ou que l'on craigne, qu'ils ne nuisent; ils peuvent se soutenir avec peu de travail et peu de monde.

L'une des maximes la plus essentielle de toute espèce de fortification, est, de ne laisser aucun couvert à l'ennemi sur une certaine étendue, qui ne peut jamais être moindre que de la portée du fusil.

Si

Si la ligne ou le retranchement est à quelque distance du bord d'un vallon trop bas, pour en être vu, ou que quelque autre circonstance produise un pareil effet, il faut conséquemment y suppléer par un ouvrage.

L'on doit, comme on vient de le dire, en user de même, pour assurer les communications à l'égard des hauteurs, dont on craint d'être incommodé; enfin, si l'on a devant soi une digue, un pont, un gué ou quelque autre défilé, il est bon, qu'il soit défendu de près et d'un feu rasant.

Indépendamment de ces ouvrages détachés, l'on en construit quelquefois d'autres, qui ne sont séparés de la ligne que par la largeur du fossé. Cela se fait, pour mieux fortifier les lieux les plus exposés, pour occuper un coude du terrain, et pour flanquer les parties voisines.

Il en est à peu près des bois comme des hauteurs *); ils ont leurs avantages et leurs inconvéniens. Si c'est un bois fourré et difficile, et qu'il ne soit éloigné, par exemple, que de 100 ou 150 toises, il est avantageux à la défense du retranchement, en ce que l'ennemi ne peut s'y percer des routes, que les patrouilles et les gardes avancées ne

*) Dans un des articles suivans je traiterai à fond la fortification des montagnes.

ne l'entendent; ce qui met à même, de porter ses troupes aux endroits menacés. Il ne peut d'ailleurs en déboucher, sans courir le risque d'être chargé, avant que d'être en force. L'on voit, que c'est un de ces cas, où les barrières doivent être grandes et peu éloignées, pour pouvoir sortir, sur un certain front et par plusieurs endroits à la fois. Mais si le bois est clair, élevé et sans halliers ni broussailles, comme la plûpart des bois de sapin, ou qu'il soit percé de larges et belles routes, l'ennemi sera le maître de cacher ses dispositions et ses marches, d'attaquer, lorsqu'on y pensera le moins; et de se retirer, quand il lui plaira, sans trop craindre d'être poursuivi, (au moins bien vivement,) pourvû qu'il ait eu l'attention d'en garnir d'infanterie la lisière, pour favoriser sa retraite.

Si le bois est plus près, l'avantage sera plus grand pour l'ennemi; et s'il est à une distance plus considérable, comme de 400 ou 500 toises, il ne pourra à la vérité tomber sur la ligne si fort à l'improviste, mais sa retraite n'en sera guères moins sûre.

Au reste, quand la nature et la configuration du terrain laissent la liberté du choix, c'est au Général plutôt qu'à l'ingénieur à balancer ces différentes considérations.

Lorsque la ligne doit passer nécessairement à travers le bois, et qu'il n'est pas de nature à en

tenir

tenir lieu, l'on doit d'abord le couper jusques sous terre, du pied du retranchement à la queue du camp; après quoi l'on formera des abattis de ce qui sera en avant jusqu'à 150 toises au moins de distance.

Un marais, une ravine, un chemin creux, que dirai je de plus? Une haie vive, le plus foible ruisseau, deviennent même des objets d'attention, soit pour en tirer quelque avantage, soit pour empêcher, qu'ils ne nuisent.

Un marais, quel qu'il soit, est toujours avantageux, s'il s'étend jusqu'au pied de la ligne, puisqu'il la rend au moins inaccessible à la cavalerie. S'il est d'une certaine largeur, et que le fond en soit vaseux, il tient lieu de retranchement; car si l'on juge à propos, de le border d'un parapet, ce n'est qu'à titre d'épaulement contre le canon, et il n'a par conséquent pas besoin, d'être flanqué. Mais l'on ne peut reconnoître et sonder avec trop d'attention ces marais, sur lesquels on croit pouvoir compter; mille exemples en font foi.

Les ravines, les chemins creux, et en général tout ce qui peut servir de couvert, doit être enfilé ou flanqué de la ligne même, ou de quelque ouvrage détaché, à moins que le bord intérieur n'en puisse être recoupé de façon que le fond en soit vu directement. Ces cavités cesseront non seulement ainsi d'être nuisibles, mais encore elles de-

deviendront utiles en ce que c'est un obstacle de plus, que l'ennemi aura à surmonter.

Enfin, l'on doit être attentif à profiter des plus légers avantages. Si l'on trouve une haie vive, et que le retranchement puisse se tourner de façon, à la conserver sur la berme, elle tiendra lieu de palissades.

S'il y a quelque ruisseau trop foible pour une inondation, on le diguera au moins d'espace en espace, pour le remplir à pleins bords, et en former quelques flaques; ou, s'il entre dans le retranchement, l'on essayera, de se servir de ses eaux, pour en remplir les fossés.

Il est impossible, sur un terrain irrégulier, d'assujettir chaque front à la longueur de 120 toises, fixée pour un tracé régulier; on est forcé, de les allonger ou de les raccourcir en raison des circonstances, afin de placer les saillans sur les parties avancées et élevées. Les extrêmes, entre lesquels il convient de se borner à cet égard, sont 50 et 150 toises inclusivement. Il en est de même de l'espèce des fronts, et de toutes les dimensions qu'il faut, dans tous les cas, ajuster au terrain et contourner comme lui, sans s'écarter des règles, et en se rapprochant autant qu'il est possible de la régularité, qui donne de grandes facilités pour l'exécution.

Les observations que nous venons de faire, sont communes à toutes les espèces de lignes ou de grands

grands retranchemens, dont nous avons parlé; si l'on vouloit cependant les adapter au tracé d'une ligne de circonvallation, il y auroit une opération géométrique préparatoire, pour déterminer l'éloignement de la place, où doivent être exécutés les retranchemens. Quoique la briéveté des sièges rende cette mesure de sûreté presqu'inutile pour l'armée assiégeante, désirant compléter autant que possible ce traité élémentaire de l'art de la guerre, je vais détailler la marche que l'on a à suivre.

Nous avons déjà observé, que lorsqu'on veut faire le siège d'une place, il faut s'en procurer un plan. C'est sur ce plan, dont on aura fait corriger ce qu'il y a de défectueux, que nous supposerons d'abord qu'il faut marquer la ligne de circonvallation.

Ce qui se présente de plus important à considérer dans le tracé de cette ligne, c'est sa distance ou son éloignement de la place.

Pour cet effet il faut observer, que les troupes qui font un siège, doivent, lorsqu'elles ne sont pas de garde ou de service, trouver du repos et de la sûreté dans le camp. Par conséquent il doit être hors de la portée du canon de la place, et à plus forte raison la circonvallation, qui est au delà et qui le renferme.

Ainsi on peut établir pour maxime générale, que la ligne de circonvallation doit toujours être hors de la portee du canon de la place.

S'il

S'il se trouve des situations, où cette règle ne puisse pas s'observer, il faut couvrir le camp par des élévations de terre, qui le garantissent de l'effet du canon. Mais comme il en résulte alors un nouveau travail pour les troupes, et que d'ailleurs il ne peut se faire sans perte étant sous le feu de l'ennemi, il faut, autant qu'il est possible, éviter cet inconvénient en donnant à la ligne de circonvallation tout l'éloignement nécessaire, pour mettre le camp à couvert du feu de la place.

On pourroit penser, que, pour éviter tout accident à cet égard, il n'y a quand on le peut, qu'à, éloigner beaucoup la circonvallation de la ville; mais il est aisé, de s'appercevoir bientôt de l'inconvénient, qui en résulteroit.

Car on augmenteroit par-là le travail et la grandeur de la ligne de circonvallation; il faudroit aussi plus de troupes, pour la garder, et l'on verra bientôt, qu'en faisant cette ligne aussi près de la place qu'il est possible, à peine les plus grandes armées suffisent-elles, pour en bien défendre toutes les parties.

L'éloignement de la place à la circonvallation étant déterminé, il s'agit d'examiner la disposition, qu'on doit lui donner.

Comme cette ligne a pour objet, de fortifier les troupes, qui font le siège contre les entreprises de l'ennemi extérieur, qui voudroit le troubler, ses dé-

défenses doivent être dirigées du côté de la campagne, afin que les troupes, qui la défendent, aient la face tournée de ce côté et le dos vers la place.

Je suppose, que la queue du camp soit éloignée de la ville assiégée de 1400 toises, à compter du chemin couvert de la place, ajoutant 50 toises pour la profondeur du camp, l'on aura 1450 toises.

Du front de bandière du camp à la ligne de circonvallation, on laisse un espace de 120 toises, pour mettre les troupes en bataille. Ce qui fait en tout pour la distance de la place à la ligne de circonvallation environ 1570 toises. Cette distance est dans la supposition, que l'armée soit campée sur une seule ligne; mais si elle doit y être sur deux, il faut augmenter les 1570 précédentes d'environ 100 ou 150 toises pour le camp de la seconde ligne, et son intervalle entre la première; ainsi l'on aura alors 1720 toises pour la distance du chemin couvert à la circonvallation.

La distance du chemin couvert à la ligne de circonvallation étant ainsi réglée, nous supposerons ici, que la ville qu'on veut attaquer, est un octogone régulier fortifié selon le premier système de Mr. le Ml. de Vauban.

Le rayon oblique de cette place sera de 234 toises, le fossé aura environ 20 toises de largeur et le chemin couvert six. Ainsi ajoutant 260 toises aux 1720 que l'on vient de trouver, l'on aura 1980 toi-

toises pour le rayon de la circonvallation. Nous le supposerons de 2000, pour prendre un compte rond.

Le diamètre de cette circonvallation étant de 4000 toises, sa circonférence en aura 12570.

Si l'on prend un intervalle de 120 toises, et qu'on le porte sur cette circonférence, on trouvera, qu'il y sera contenu 95 fois *). Ainsi le polygone de cette circonvallation aura 95 côtés de 120 toises chacun.

Sur chacun de ces côtés l'on tracera les ouvrages, que l'on aura projetés, observant les règles, que nous avons déjà prescrites.

Il sera absolument inutile de parler des lignes de contrevallation, qui servoient à couvrir l'armée assiégeante contre les entreprises de la garnison de la place assiégée, elles sont tombées en désuétude; d'ailleur leur tracé, leur construction, en un mot leurs règles sont absolument les mêmes que celles que nous venons de donner dans tout le courant de ce chapitre.

Ou-

*) On peut trouver aisément ce polygone par la trigonométrie. Le rayon du cercle étant de 2000 toises et le côté de 120; par conséquent il est facile, d'en trouver les angles. Dans cet exemple celui du centre est de 3 dégrés 48 minutes; divisant 360 dégrés par ce nombre, on a pour quotient 95 pour celui des côtés du polygone.

Outre les lignes et camps retranchés, dont nous venons de détailler la construction, il en est encore que l'on établit à portée, ou sous des places de guerre. Leur développement est moins considérable, puisqu'il ne doit couvrir et protéger qu'un certain nombre de bataillons, dont on veut augmenter la force d'une place, dont l'étendue n'est pas proportionnée au cercle d'activité, qu'elle doit avoir pendant la guerre soit offensive, soit défensive, que l'on est obligé de conduire sur cette partie de la frontière.

„Il seroit aussi embarrassant que superflu, d'in„diquer la manière, dont doivent être disposés ces „camps, pour être à-peu-près aussi inexpugnables „que la place qu'ils soutiennent. Quelquefois ils „seront situés en arrière de cette place, qui sera „en quelque façon le seul débouché, pour venir à „eux; en sorte que l'ennemi venant à assiéger la „place, assiégera véritablement une armée par un „front de fortification. D'autres fois ils seront „appuyés à la place par un de leurs flancs, leurs „derrières couverts par le cours d'une rivière, ou „même par une inondation retenue par les écluses „de la place, et l'autre flanc appuyé à un coude de „cette même rivière. Souvent ils occuperont une „hauteur avantageuse en avant de la place, laquelle „protégera leurs derrières et leurs flancs. D'autres „fois ce sera le front de ces hauteurs ou leur abord „que la place défendra, tandis que leurs derrières „et leurs flancs extérieurs seront protégés par d'autres

„ob-

„obstacles. C'est, en un mot, à celui qui veut „les occuper le mieux possible, à saisir suivant ses „vues et ses moyens, les combinaisons diverses des „avantages que lui offre le terrain, et l'influence „qu'a sur celui-ci la fortification de la place.

„De quelque manière, au reste, que ces camps „soient situés, ce sont eux qui doivent journelle„ment fournir en troupes toujours fraîches, les gar„des et les défenseurs de la place, laquelle de cette „manière n'en est point encombrée, et ne conserve „dans son sein que les établissemens, qu'elle peut „plus convenablement contenir que le camp „retranché.

„Quant à leur profondeur et à leurs autres „qualités, ces camps doivent être en tout sembla„bles aux autres camps retranchés, et surtout évi„demment à ceux, dans lesquels sont renfermées des „forces trop inférieures à celles qui les attaquent, „pour se mesurer avec elles au dehors des retran„chemens; ce qui ne doit pas empêcher, qu'on n'y „pratique des issues, pour pouvoir en faire débou„cher des sorties et des détachemens, quand il sera „plus commode, de les en faire partir immédiate„ment, que de les faire passer par la place.

„Mais une condition qui leur est particulière, „c'est, d'avoir leurs parapets au moins aussi épais „et à l'épreuve du canon, et autant et plus couverts „contre ses coups que ceux d'une fortification

„per-

„permanente. Car puisqu'ils peuvent, comme ceux-„ci, être exposés à une attaque régulière et à un „feu de gros canon, il faut qu'ils soient également „en état, d'y résister. C'est pourquoi je les demande „au moins aussi épais et aussi couverts que les „premiers; car des terres remuées ou récemment „remblayées, ne peuvent jamais opposer au trajet du „boulet la même résistance que des terres rassises. „Ce qu'il y aura donc de mieux à faire, sera, de leur „en parer les coups sur la plus grande hauteur „possible, en élevant la contrescarpe de leur fossé „jusqu'à un niveau très-rapproché de celui du „sommet de leur talus extérieur, et en soutenant „le sommet de cette contrescarpe en glacis assez „doux, pour que rien au pied de celui-ci ne se „dérobe au feu du retranchement.

„Il n'est pas, je pense, nécessaire d'exhorter, „à prodiguer et à accumuler en avant du fossé les „obstacles, que nous avons déjà détaillés. C'est „aussi le cas, d'en soutenir de distance en distance „l'intérieur par de bonnes redoutes, pour repousser „et chasser sous leur soutien et à l'aide de leurs „feux, l'ennemi, qui auroit pénétré dans les retran-„chemens *)."

Je crois ne pouvoir mieux terminer cet article qu'en

*) Essai Général de Fortification Tome 3, pg. 233. à 235.

qu'en entrant dans les détails du tracé et de la construction du camp retranché de Maubeuge.

Maubeuge est une mauvaise place, elle ne doit sa force qu'au camp de Falise. Ce camp avoit existé autrefois du temps de Vauban, mais il avoit alors moins d'étendue. Dès l'ouverture de la guerre de 1792, on le reconstruisit de nouveau; il fut tracé avec infiniment de talens par Lafite, Colonel au corps du Génie; il ne le composa d'abord que de 13 lunettes détachées, seulement liées entr'elles par la protection de leurs feux. Dans cet état il pouvoit couvrir une armée de 12000 hommes; mais on n'avoit alors que 4800 hommes, tant infanterie que cavalerie, pour la garde de ce camp et la place de Maubeuge. Cette position devenoit d'autant plus dangereuse, que les troupes, la plûpart de nouvelle levée, étoient exposées aux irruptions de la cavalerie, et qu'il y avoit à la gauche un espace considérable, dont les retranchemens ne consistoient qu'en des haies de jardin; le camp offroit la même circonstance sur son flanc droit, opposé au village de Louvroel, qui le dominoit à la portée de fusil. Mr. de Foissac saisit ces défauts, et fut d'avis, de lier les redoutes entr'elles par des glacis, dont la queue, creusée de 3 pieds en terre, offriroit un ressaut, derrière lequel on pourroit placer de forts abattis. Il proposa de même d'établir, vers les lunettes avancées, du côté du village de Rousies et de la manufacture d'armes, des communications couvertes d'un parapet en glacis, garanti de même

par des abattis; et d'élever des parapets derrière les haies, qui en occupoient la berme, en y ajoutant plusieurs redoutes, pour les flanquer et lier mieux les défenses du camp avec celles de la place de Maubeuge. Ces travaux furent promptement et fort bien exécutés par les officiers du Génie de la place. Au retour de la Belgique de nouvelles réflexions découvrirent deux autres défauts majeurs, qu'on n'avoit pas eu le temps de faire rectifier: d'une part, la prise du village de Louvroel eut rendu la défense du camp difficile; de l'autre, ce camp se présentoit de revers aux hauteurs de la croix St. Guilain et d'Asvent, au dessus et au dessous de la place, sur la rive gauche de la Sambre. Pour remédier au premier inconvénient, Mr. de Foissac proposa, de fortifier la tête du village de Louvroel, par deux redoutes liées entr' elles et une batterie, qui appuyoient ainsi le camp par sa droite à la sambre, et qui dominoient toutes les avenues, par lesquelles l'ennemi pouvoit se présenter. Pour ôter à l'ennemi l'avantage des revers, on traça deux redoutes sur les hauteurs, qui les lui offroient; et tous ces ouvrages mirent, enfin, ce camp et la place de Maubeuge dans cet état formidable de résistance, contre lequel les Autrichiens ont vainement essayé leurs efforts, dans la vue de le forcer, et de tenter le siège d'Avesnes, seule place qui restoit en communication avec cette importante place.

Es-

Espèces de retranchemens qu'exigent les terrains suivant leur nature.

Bois.

Lorsqu'on doit se défendre et se maintenir sur quelques routes ou débouchés importans qui longent ou passent par un bois, on doit se couvrir par des abattis. C'est la manière la plus prompte, de se retrancher et de se mettre à l'abri de toute surprise; bien entendu que l'on ne doit rien négliger, pour rendre cet abattis impénétrable. Mais cette force négative ne suffit point encore, on peut et doit lui en donner une positive, en y ajoutant d'autres moyens de défense; alors l'abattis devient lui même un parapet, de derrière lequel on fait feu, comme dans les autres retranchemens. Il y a seulement alors quelques nouvelles précautions à prendre. Quand l'abattis n'est employé que comme obstacle en avant de la contrescarpe d'un ouvrage quelconque, il suffit, de faire tomber les arbres à côté les uns des autres *), ou croisés les uns sur

*) Je préférerois beaucoup de faire tomber les arbres en travers les uns sur les autres, à les placer comme cela est arrivé souvent, simplement leur pointe tournée du côté de l'ennemi, car il me semble, qu'il est bien plus facile à celui-ci (dans cette manière), de se glisser à travers les troncs en ayant coupé les branches que quand les arbres sont renversés et croisés de travers les uns sur les autres.

les autres, leurs plus fortes branches du côté de l'ennemi.

Mais quand l'abattis sert lui-même de retranchement, alors on dépouille les arbres de leurs branches, on n'en conserve que du côté, qui sera tourné vers l'ennemi, et l'on place les troncs les uns sur les autres en long ou en travers jusqu'à la hauteur nécessaire à la sûreté de ceux qui doivent se défendre *). Il est facile d'appercevoir, que l'on est obligé de dépouiller les arbres de leurs branches du côté intérieur du retranchement, pour que les soldats, qui doivent le border, puissent se bien placer contre et tirer plus commodément. L'armée françoise en 1761 au camp de Gandersheim fit un abattis-retranchement avec les arbres placés en long. La figure 7 de la planche 20 donne le plan, et la figure 8 le profil. On a donné

*) Quelques personnes ont parlé d'élever le parapet de l'abattis assez haut, pour pouvoir y adapter des banquettes; j'avoue, que je ne vois pas, à quoi bon ce surcroit d'ouvrages, qui doit allonger la confection du retranchement: 1°. du temps nécessaire à celui de construire les banquettes, et 2°. du surplus de temps nécessaire à abattre les arbres, qui doivent élever le parapet. En tenant le parapet de l'abattis à une hauteur suffisante, pour que le soldat placé derrière au niveau du terrain, puisse tirer commodément, il me semble, que l'on y gagne beaucoup de temps, que l'on épargne beaucoup de peines inutiles, sans diminuer la défense des retranchemens.

donné aux troncs un certain talus, et les branches que l'on a conservé au sommet des arbres, tiennent lieu des fraises. On peut donner à l'abattis le contour que l'on veut, c'est pourquoi on doit autant que possible, quand il sert de retranchement, se servir de rentrans et de saillans comme dans le tracé des retranchemens. Si l'on avoit du canon et qu'on voulut en faire usage, il faudroit l'établir sur des barbettes, que l'on construira aux saillans comme en a à figure 7. La terre, pour les élever, peut se prendre dans l'intérieur du retranchement. Si l'on avoit du temps devant soi, et que l'on n'eut point à craindre, d'être surpris pendant son travail, il seroit prudent, pour éviter les dangereux éclats, que le canon ennemi feroit sauter des troncs, qu'il endommageroit, de les couvrir de terre à une certaine épaisseur. Cette terre pourroit se prendre dans les puits ou petits fossés, dont on embarrasseroit les approches du retranchement; car ici comme dans toutes les fortifications de campagne, il faut non seulement avoir la découverte libre en avant de soi, mais encore multiplier les obstacles, qui doivent retenir l'ennemi le plus long temps sous votre feu. Outre les fossés et les puits, que l'on doit creuser, pour peu que l'on veuille donner de la durée à sa défense, on abat, à 130 ou 150 toises en avant, les arbres de la forêt, à travers laquelle je suppose que passe le retranchement; on les coupe à 1 pied $\frac{1}{2}$ de terre, et l'on jette les parties coupées entre les souches. Il est facile de concevoir, quelles difficultés aura alors l'ennemi à surmonter, pour pénétre

trer jusqu'à la contrescarpe. Ne seroit-il pas possible même, de les regarder comme insurmontables, s'ils sont bien soutenus du feu des retranchemens?

Il n'est pas nécessaire, de donner à tous les abattis cette même intensité de force; car s'ils ne doivent que couvrir des avant-postes, il suffit, de jeter les arbres les uns sur les autres, de manière à éviter un coup de main, et à donner le temps à ce poste avancé de se replier. Voilà ce qui fait, que la position de l'abattis change aussi selon sa destination. Si la forêt contient des débouchés assez importans, pour nécessiter un retranchement pareil au premier, dont nous venons de parler, il faut le tracer, de manière à ce qu'il coupe le bois aussi loin que possible de la lisière. On sent, que plus l'ennemi aura à avancer dans la forêt, pour attaquer ce retranchement, plus il aura de peine, et moins il aura de possibilité, pour amener du canon; plus le bois sera touffu, plus sa marche sera lente. Mais si l'abattis doit simplement couvrir un poste d'avertissement, dont l'ordre est, d'observer simplement ce que l'ennemi pourroit détacher vers ce bois, il faudra construire l'abattis à l'extrême lisière du bois. On y gagnera deux choses; la première que le poste ayant la vue plus libre sera moins exposé aux surprises, et pourra avertir plutôt de la marche de l'ennemi; la seconde c'est, que lors de sa retraite la forêt lui en assurera la facilité; l'ennemi n'osera pas vraisemblablement s'y aventurer légèrement, crainte de surprise.

Lors-

Lorsqu'une partie de lignes ou des grands retranchemens d'une position, passe par un bois, si l'on ne veut pas se donner le temps, de construire un abattis-retranchement, avec les soins, que nous avons détaillés (soins qui demandent beaucoup de temps et de peines); on se contente, de se donner dans le bois un espace d'environ 200 toises d'esplanade sur tout le front de cette partie; et l'on y trace quelques ouvrages en terre, que l'on joint par des courtines. Une partie des arbres, que l'on a abattu, pour se procurer la vue nécessaire en avant des retranchemens, y est employée; le reste sert, à être dispersé sur les avenues en avant. Quelques puits joints aux souches coupées à 1 pied ½ de terre, et embarrassées d'arbres et de branches, suffisent, pour rendre les approches du retranchement de la plus grande difficulté. L'on donne aux ouvrages de terre la figure la plus avantageuse; mais, comme si l'ennemi veut forcer les abattis, il doit préalablement s'emparer des flèches ou redoutes, qui les soutiennent, on peut construire en arrière des gorges de ces ouvrages des espèces de retranchemens intérieurs formés d'arbres arrangés avec plus de soin. Ces parapets servent, à assurer la retraite des troupes, qui auroient été forcées dans les ouvrages. La figure 9. pl. 20. donne une idée de la manière, d'employer les abattis à cet usage. Ne pourroit-on pas, quand la gorge des ouvrages est ouverte, la fermer avec un rang de palissades ou de trous de loup comme en b (Fig. 9. pl. 20.)? et ne laisser qu'une issue pour la retraite des défenseurs?

Hau-

Hauteurs, collines et montagnes.

L'on doit, dit Clairac, autant qu'il est possible, occuper les hauteurs, ne fût-ce que pour n'en être point incommodé en les abandonnant à l'ennemi mais elles ne sont pas toujours par elles-mêmes aussi entièrement avantageuses qu'on le croit communément.

Toutes, à proportion de leur élévation, mettent à même de découvrir au loin, et de voir les bataillons et les colonnes de l'assaillant sur leur profondeur. Toutes ont d'ailleurs l'avantage, mettre à l'abri du ricochet, et même de diminuer l'effet du canon, qui, tirant du bas en haut, perce avec plus de difficulté le parapet, qu'il bat obliquement, en égard à son épaisseur.

L'on doit ajouter à ces considérations, que le premier rang de l'ennemi étant plus élevé en montant que le second, il est conséquemment le seul, qui puisse alors faire feu contre le retranchement.

Ces avantages sont réels, mais les inconvéniens, qui les accompagnent d'ordinaire, ne le sont pas moins.

Il est essentiel, de distinguer ici deux espèces différentes de feu. Le rasant est à cet égard celui qui, partant dans une direction parallèle au terrain, frappe

frappe ce qui se rencontre dans toute la ligne, qu'il parcourt; et le fichant, celui qui, plongeant du haut en bas, ne nuit qu'à ce qui se trouve près du point, sur lequel il tombe.

Cette distinction étant bien entendue, éclaircit une partie de ce que je veux dire. Quelle que soit la hauteur, tous les coups tirés sur ce qui ne la monte point encore, seront fichans, et par conséquent moins dangereux, en supposant même que le soldat ajuste; et comme il est presque impossible, pour peu que l'élévation soit grande, de l'obliger à se découvrir assez pour cela, il est clair, que le canon fera peu d'effet, la mousqueterie moins encore, et que cet inconvénient augmentera à mesure que l'ennemi s'approchera.

Voilà pour ce qui concerne la plaine, c'est-à-dire ce qui est au de-là du pied de la hauteur; à l'égard de la rampe même j'en supposerai ici de deux espèces différentes.

Quand elle est si roide, que l'ennemi ne la monte qu'avec peine, et que l'on est en état, de sortir de ses retranchemens, il est hors de doute, qu'on repoussera avec plus de facilité une troupe essoufflée et probablement en désordre; surtout si par imprudence ou par trop d'ardeur on a augmenté ces inconvéniens en la menant trop vîte; mais aussi c'est le cas, où l'on ne peut tirer devant soi sur la rampe, sans se découvrir beaucoup, ou même sans monter sur le parapet.

Si

Si la pente du côteau est douce et facile, l'on se découvrira moins, mais l'ennemi marchera dans le même ordre et presque avec la même facilité qu'en plaine, de sorte qu'on ne conservera dans ce moment aucun avantage sensible; car je ne compte point ici pour beaucoup celui que remarque Mr. de Folard, en disant, que l'infanterie s'ébranlant, pour charger du haut en bas, elle a plus de poids dans le choc, et la cavalerie au contraire.

L'on peut, je crois, conclure de tout ceci, que les hauteurs les plus avantageuses, à tous égards, sont celles dont la pente est roide et de difficile accès, pourvu qu'elles soient configurées de façon à y placer des flancs, qui battent ce qu'on ne peut découvrir de front; ou les éminences à rampe douce et unie, lorsque ce glacis naturel est à peu près de la longueur de la portée du fusil.

Au reste, l'on ne peut avoir trop d'attention en plaçant ainsi des ouvrages, à leur faire occuper le sommet de la hauteur. On doit en suivre le contour de la pente dans le tracé de son retranchement, de manière que de toutes les parties de l'enceinte on puisse découvrir les avenues, par où l'ennemi peut approcher, et les couvrir de feux rasans. L'on sent bien, qu'il est impossible de préciser au juste la forme des retranchemens à construire sur une montagne, elle doit varier à l'infini, suivant les irrégularités du plateau. Le plus ou moins d'escarpement de la rampe en détermine

aussi

aussi le profil. Je ne croirois pas terminer convenablement cet article, si je ne cherchois à indiquer les règles, que l'on a à suivre selon la nature de la hauteur, que l'on a à occuper.

Les montagnes ou rochers escarpés demandent le moins de retranchemens. Ordinairement il n'y a que peu de routes, qui conduisent au sommet; si on doit l'occuper, il suffira, de gâter les chemins et de les rendre impraticables, pour y être en sûreté. En creusant des fossés larges et profonds *K* (Fig. 10. pl. 20.) à travers les sentiers ou chemins, ayant soin d'en répandre la terre, pour que l'ennemi ne puisse la trouver, pour les combler, l'on se procurera la meilleure défense. Si l'on vouloit se conserver la possibilité, de se servir des sentiers, on disposeroit de distance en distance des traverses, des chevaux de frise, des barrières, de manière à ce que le chemin serpente à travers (Fig. 11. pl. 20.). Si le chemin n'est pas trop escarpé, on dirigera sur lui une pièce de bataillon, que l'on soutiendra du feu de l'infanterie placée derrière des flancs, comme on le voit en *L* (Fig. 16. pl. 20.).

Quelles que soient les précautions que l'on prenne, il ne faut pas négliger les flancs de la montagne et les sentiers de côté, car quelqu'escarpées que paroissent les hauteurs, elles peuvent cependant être escaladées par de braves troupes bien conduites, surtout si elles sont un peu boisées. Au combat d'Adelsbach, la colonne du centre

tre des Prussiens gravit des hauteurs, que l'on croyoit trop escarpées, et parvint a la faveur des arbres, à se poster sur leurs sommets. Quand la montagne a des bois, on fait des abattis, soit au pied de la hauteur comme *N*, *N*, et soit sur sa croupe comme *O* (Fig. 10. pl. 20.). Si la montagne étoit simplement couverte d'arbustes, brossailles etc. etc., il faudroit tout brûler et tout abattre, pour n'être pas gêné dans la vue des avenues du pied de la hauteur.

Si la hauteur est absolument stérile, ou couverte de bruyères, le détachement, qui en doit occuper le sommet, doit se munir de fortes poutres, ou gros troncs d'arbres, que l'on dispose sur le penchant de la hauteur, de manière à pouvoir les faire rouler le plus rapidement et le plus facilement possible. Il est aisé de concevoir, combien les troupes assaillantes seront dérangées dans leur attaque, si l'on a eu la précaution, de se prémunir d'une quantité suffisante d'arbres, pour pouvoir les faire rouler coup sur coup. Il n'est guères à présumer, que les ennemis puissent arriver jusqu'au sommet. L'on doit aussi se servir de grosses pierres, même de quelques grosses grenades ou bombes, auxquelles on met le feu et qu'on laisse ainsi rouler sur l'ennemi.

Si la hauteur, que l'on doit occuper, étoit située de manière à ce que l'on pût y être atteint par de l'artillerie placée sur les hauteurs voisines,

on

on y élève des retranchemens de terre, dont le profil est déterminé par les calibres, que l'on peut avoir à craindre. Dans ces circonstances on a assez généralement la coutume, de prendre la terre pour le parapet dans l'intérieur de l'ouvrage; on s'y enfonce comme dans une tranchée. Cette méthode a l'avantage, de donner des feux d'autant plus rasans sur toutes les avenues de la montagne, qu'on peut avancer le parapet au plus près de la pente. Pour augmenter les difficultés des approches, l'on place en avant du parapet des fraises et des troncs d'arbres, de grosses pierres, pour en accabler l'ennemi. La forme du retranchement ne peut se déterminer, elle dépend de l'importance du poste, de la configuration du plateau de la montagne, et du plus ou moins de difficultés, pour y parvenir. Un parapet en ligne droite suffit souvent, quand on n'a à craindre que quelques coups de canon. Si la montagne étoit fort escarpée, et que l'on n'eut point à craindre l'effet de l'artillerie ennemie des hauteurs voisines, il seroit fort inutile, d'y tracer des retranchemens de terre; une enceinte de palissades, plantées perpendiculairement et formant des angles rentrans et saillans, seroit suffisante; les coups de canon, que l'ennemi pourroit tirer de bas en haut, étant aussi peu assurés que peu dangereux.

Les montagnes à pente douce sont celles, où l'effet des feux sera, il est vrai, le plus rasant, mais aussi le terrain facilitera beaucoup, à l'assaillant,

lant, l'attaque du retranchement. Il faudra donc donner au terrain, par les moyens de l'art, le complément des difficultés, qui lui manqueroient. Plus la pente sera douce et unie, plus il faudra redoubler d'activité, pour se prémunir contre des attaques brusquées. Des abattis au pied de la hauteur, soutenus par des trous de loup, de grands fossés parallèles au front du retranchement, seront des obstacles suffisans, pour retenir l'ennemi, l'empêcher de s'avancer trop précipitamment à l'attaque du parapet. L'ennemi d'ailleurs ne pourra alors monter son artillerie, ses rangs seront dérangés par les difficultés, qu'il faudra surmonter, et à travers lesquelles il sera contraint de défiler. Que de temps et de monde ne perdra-t-il pas, avant de parvenir au pied du retranchement? Et si celui-ci est tracé d'un profil convenable, précédé d'un bon fossé bien palissadé, ne seroit-il pas permis d'espérer, de repousser un ennemi déjà affoibli par ses pertes, et rebuté des difficultés, qu'il a rencontré? Quand les hauteurs s'élèvent en amphithéatre, comme cela se trouve assez communément vers les bords d'une rivière, à l'entrée ou à la sortie d'une vallée; partout où il sera important, de barrer les passages des ponts ou la sortie et l'entrée du défilé, on le fera en plaçant de petits retranchemens sur les premières hauteurs, ayant soin de bien faire croiser leurs feux sur ce que l'on auroit intérêt de défendre, comme, e, c, (Fig. 10. pl. 20.). On laisse ces ouvrages avec la gorge ouverte, pour qu'ils puissent être plongés des autres retranchemens placés

cés en arrière sur les points les plus élevés; on assur leurs flancs par des palissades, des abattis, des trous de loup, pour les empêcher d'être tournés; et l'on s'élève ainsi d'ouvrage en ouvrage jusqu'au point, que l'on doit regarder comme la clef de toutes ces hauteurs. La Fig. 10. pl. 20. donne une idée de la manière de profiter de l'élévation successive du terrain. Les petits ouvrages d, c, défendent le passage des ponts a et b; ces ouvrages sont soutenus en arrière par les retranchemens q, F, m, e, r, qui eux-mêmes sont soutenus par le feu des lignes o, i, h, l, g, placées sur la croupe la plus élevée de l'élévation du terrain. On ne doit pas négliger de profiter de tous les accidens du terrain, qui permettroient de placer des batteries cachées; on les démasqueroit pendant l'attaque, ce surcroît inopiné de feux ne pourroit que diminuer la résolution de l'assaillant.

Je crois, que ces détails sont suffisans, pour faire concevoir l'emploi de la fortification dans des terrains montueux; je finirai ce chapitre par cette seule observation, qui doit servir de règle générale dans tous les tracés que l'on peut avoir occasion d'exécuter dans de pareilles circonstances, c'est de construire les ouvrages plus spacieux qu'à l'ordinaire; car si l'on a moins à craindre de l'effet des boulets pour des retranchemens élevés sur des montagnes, on y est point à l'abri des obus. Ce sera même l'arme, avec laquelle les assaillans prépareront leurs attaques; on conçoit, combien seroient dan-

dangereux les éclats de ces projectiles dans des espaces trop resserrés.

Chaussées et digues.

La nature des localités offre ici de grandes facilités, pour se retrancher. Si la digue ou chaussée traverse un marais, (bien reconnu, pour être impraticable,) conséquemment que les deux flancs du poste soient bien en sûreté, la force du détachement et l'objet qu'il doit remplir, dicteront la manière de profiter des accidens du terrain. Si le détachement n'est placé que pour avertir de l'approche de l'ennemi et donner aux troupes cantonnées en arrière le temps, de se rassembler sur une position déterminée d'avance, quelques simples coupûres ou saignées à travers la digue ou chaussée soutenues d'un parapet, suffiront, pour retarder la marche de l'ennemi. Dans ce cas-ci c'est moins sur la résistance que sur le temps à gagner, que l'on compte.

Mais si les troupes, en arrière de la chaussée ou digue, étoient cantonnées assez loin, pour qu'il fût nécessaire, de défendre pied à-pied la chaussée, pour leur donner le temps de se réunir; et que le détachement dût se soutenir; avec la même condition des deux flancs appuyés par un marais impraticable, il y auroit plusieurs manières, de diriger sa défense.

On

On pourroit établir à la tête de la digue ou chaussée, (du côté de l'ennemi), une flèche, ou redan d'un profil proportionné à la durée de la résistance, que l'on doit faire. En arrière de cet ouvrage l'on couperoit également la digue ou chaussée par des fossés garnis de parapets gazonnés, de derrière lesquels on protégeroit sa retraite, quand il faudroit céder à la trop grande supériorité; et incommoderoit l'ennemi, dans l'intérieur de l'ouvrage, qu'il viendroit d'occuper. L'ennemi seroit obligé d'attaquer successivement toutes ces traverses, pour traverser la digue ou chaussée. Si l'on avoit du canon avec soi, voici les petits changemens défensifs, que je proposerois dans ce cas, toujours supposant un grand intérêt à ce poste. Je fortifierois la tête de la chaussée ou digue de la manière la plus soignée, y ajoutant des fougasses, si j'en avois le temps; ou cherchant au moins à détourner dans son fossé l'eau du marais, si le niveau du terrain pouvoit le permettre. Je ferois des coupures, à la digue, disposées en zigzags (comme Fig. II. pl. 20.); mais je ne leur donnerois point de parapets, me contentant des difficultés, qu'ils opposeroient à la marche rapide de l'ennemi. Je ne placerois point mon canon dans l'ouvrage de la tête, il y seroit trop exposé à y être enlevé avec l'ouvrage, les coupures de la digue rendant sa retraite trop pénible. J'établirois mon artillerie sur les flancs en arrière de la chaussée ou digue, et je chercherois à en faire croiser le feu sur les approches de l'ouvrage de la tête; ce seroit là le premier em-

placement de mon artillerie. Quand l'ouvrage de la tête seroit emporté, je retirerois mes canons de la position latérale, et les placerois derrière un bon épaulement, que j'aurois élevé pour cet effet à l'extrémité de la digue, d'où ils enfileroient toute sa longueur. Quand mes troupes seroient retirées derrière cette batterie, ce qu'elles doivent faire rapidement, j'entretiendrois un feu roulant à cartouches et boulets sur toute la chaussée, que l'ennemi voudroit traverser; et c'est pour le soumettre à tout l'effet de ce feu, que j'ai supprimé les parapets aux coupures faites à travers la digue. Si j'avois assez d'artillerie, j'en laisserois dans mon premier emplacement. Ces flancs mobiles, réunis aux feux directs, devroient bien permettre, d'espérer d'arrêter l'ennemi. Si l'on ne vouloit point fortifier la tête de la chaussée, on se contenteroit alors des saignées ou coupures, et l'on traceroit un ouvrage tenaillé à son extrémité intérieure. Si le terrain le permet, on peut y ajouter des flancs, ce qui en augmenteroit encore la défense.

Jusqu'ici j'ai supposé le marais impraticable, mais s'il étoit possible à traverser, (même quoiqu'avec peine) voici les nouvelles précautions, qu'il y auroit à prendre. Il faudroit voir, s'il ne seroit pas possible, d'en faire refluer les eaux de manière, à le rendre impraticable. Si ces essais ne pouvoient réussir, on creuseroit de larges et profonds fossés parallèlement à la direction des ouvrages, que l'on veut construire, et coupant également la digue ou

chaus

chaussée, on se retrancheroit en arrière; car l'on sent, combien seroit exposé l'ouvrage de la tête, l'ennemi pouvant dans une attaque brusquée le tourner.

Les grands fossés, que l'on creuseroit au milieu du marais doivent être sous la bonne portée des ouvrages, que l'on va exécuter en arrière de la digue ou chaussée. Masquant la queue de la chaussée par un ouvrage tenaillé, qui la soumettroit à toute l'influence de ses feux, on construiroit de droite et de gauche des ouvrages détachés, dont on appuyeroit les flancs par une grande redoute bien fraisée et palissadée; et l'on offriroit ainsi à l'ennemi un développement de feu aussi imposant que meurtrier.

Mais si le marais étoit assez praticable, pour qu'on pût craindre, que l'ennemi avec un peu de vigueur ne parvint à le traverser, et à combler les fossés, qu'on y auroit creusé; outre les retranchemens que l'on aura construits en arrière du marais, il faudroit en tracer dans le marais même. On les éléveroit sur un fond de fascinage, leurs fossés pleins d'eau les mettroient à l'abri de l'insulte; il faudroit les disposer de manière, à prendre de revers la digue ou chaussée. La Fig. 13. pl. 20. représente deux redoutes construites ainsi dans le marais, et qui joignent la queue de la chaussée par de longs flancs bordés de banquettes, d'où le feu de mousqueterie se croise en rasant sur la

chaussée et digue. Il est impossible, de déterminer les formes à donner aux ouvrages dans telles ou telles circonstances, la nature en offrant rarement deux pareilles; on ne peut trop consulter les localités, la force de son détachement, et l'objet, pour lequel on est posté dans tel endroit; ce sont les trois élémens, qui doivent présider à toute construction. Quant aux retranchemens à placer en arrière de la digue ou chaussée, pour éviter les répétitions, je renvoie le lecteur au chapitre suivant, où je parle de la défense des défilés, gorges, et ravins. Jusqu'ici j'ai considéré le terrain s'élevant vers la queue de la chaussée et digue, et permettant conséquemment, d'en abandonner la tête sans défense, puisque sa position la soumet à l'influence du feu des ouvrages élevés sur les rideaux, en arrière. Mais il peut arriver, que le cas contraire se rencontre, c'est-à-dire, que l'élévation du terrain se trouve vers la tête de la chaussée et digue, et que celle-ci se trouve dans le fond. L'on sent bien, qu'alors les règles, que nous venons de donner, ne seroient plus applicables. Pour ne rien laisser à désirer, nous allons considérer le terrain sous ce nouvel aspect.

Si le rideau ou élévation du terrain se trouvoit vers la tête de la chaussée, par conséquent à l'avantage de l'ennemi, il faudroit couper la digue, et choisir en arrière d'elle la position la plus avantageuse, pour y construire un grand ouvrage, qui ne fût pas dominé. Mais si la hauteur se trouvoit en

avant

avant de la digue, que l'on doit défendre, et que le marais et la chaussée fussent dans le fond; c'est sur cette hauteur que l'on doit construire son ouvrage; et comme la sûreté du passage du marais dépend de son occupation, on ne peut y mettre trop de soins et d'attention.

La hauteur peut être considérée sous deux aspects; si la grande route, qui conduit à la digue ou chaussée, monte d'abord sur la hauteur et redescend ensuite vers le marais; c'est à cheval sur cette route qu'il faut établir son ouvrage. Alors la route doit être gâtée en avant par des saignées, des fossés. Si la hauteur ne peut être tournée, un ouvrage non fermé par la gorge, composé de saillans et rentrans avec 2 flancs, suffira. Si la hauteur pouvoit être tournée, il faudroit une redoute fermée, établie de manière à pouvoir tirer sur la grande route en avant, et sur la chaussée en arrière; l'ouverture se placeroit à l'un des côtés le moins exposé. Il est inutile de répéter ici, que l'on doit eviter d'être dominé, et que s'il y avoit une élévation plus considérable sur la droite ou sur la gauche, il faudroit y établir un petit ouvrage ou un petit corps de troupes. De pareils hors-d'oeuvres ne demandent ni beaucoup de peines, ni de régularités; un bon parapet, dont la plongée rende le feu rasant, suffit. Comme de tels sites sont ordinairement boisés, de nombreux abattis sur la droite et la gauche du grand ouvrage y serviroient de communications.

Mais

Mais s'il arrive, comme le cas est assez fréquent, que la hauteur soit coupée par la route; à la tête du défilé on construiroit une flèche ou redan; et de droite et de gauche de la route sur les bords hauts du défilé, on établiroit de bons ouvrages avec des parapets, d'où l'on pourroit croiser ses feux en avant, et plonger dans le défilé; c'est-là le point important à soutenir et d'où dépend le passage de la chaussée. On ne peut trop étudier la nature du lieu, mettre en un mot le terrain à profit, pour obtenir des feux croisés.

Quant aux ponts sur de petits ruisseaux, ils peuvent être considérés comme des digues et chaussées, à quelques observations près.

Si le passage est trop important, et que les bords du ruisseau soient élevés de votre côté, on peut abattre le pont, élever des parapets sur la rive que l'on occupe; il ne faut pas oublier, de couper toutes les brossailles, haies, arbres, roseaux, qui borderoient les bords, car il faut toujours découvrir le plus loin possible.

Si le pont étoit trop long, qu'il y eut quelques petites îles sur le ruisseau, on pourroit abattre toute la portion en avant des îles, et se retrancher dans les îles même; mais comme ordinairement ces ponts et passages sont utiles, que leur destruction forceroit à des détours, entraveroit les communications; il faut alors, si le déta-

che-

chement est considérable, construire, à la tête du pont, un ouvrage peu important, simplement ce qu'il faut, pour couvrir le petit corps-de-garde nécessaire à empecher l'ennemi, de se jeter trop brusquement sur l'entrée du pont; établir au milieu du pont un pont-levis en bonnes planches, que l'on crenelera, pour qu'en le levant on puisse tirer à travers sur l'ennemi, qui voudroit s'avancer, après avoir culbuté la garde de la tête. Cette précaution est indispensable. Mr. de Feuquieres enleva sur le Danube un passage important à cause de cette précaution oubliée; car étant sur le pont, à couvert du feu, il put le rétablir et enfoncer le pont-levis. Une redoute à la queue du pont, en un mot, des ouvrages placés et construits suivant les localités, le nombre de troupes, et l'importance du poste augmenteront la défense.

Défilés, gorges, ravins.

Il y a deux manières de défendre les défilés, gorges et ravins. La première, que j'appellerai défense immédiate, consiste dans tous les moyens que l'on peut employer dedans ou tout près du défilé, ravin, pour en défendre le passage. Alors, suivant la nature du défilé, on le traverse d'un retranchement tracé de la manière la plus avantageuse; ou bien on en interdit l'accès par des abattis, arbres, pierres, décombres entassés, et l'on occupe, de droite et de gauche, les sommités du terrain,

qui

qui en défendent le mieux les approches. Mais il est rare, de trouver des terrains, qui permettent cette défense immédiate; le plus généralement on est obligé de choisir, en arrière du défilé ou passage *), une position avantageuse, d'où l'on puisse couvrir de feu l'issue du défilé. Si les localités ne vous forcent pas à construire votre ouvrage, trop loin de l'issue, pour pouvoir protéger la retraite du détachement, que vous pourriez tenir à la tête du défilé, alors on peut construire à la tête du défilé une petite flèche ou redan, pour y couvrir une garde ou poste d'avertissement, qui ne doit tenir que le temps nécessaire, pour donner aux troupes des ouvrages en arrière, celui de se préparer à une vigoureuse résistance. Si non il faudroit se contenter d'une petite patrouille, qui devroit se retirer au grand poste, dès qu'elle seroit certaine de l'approche de l'ennemi.

On sent bien, qu'il est impossible, de déterminer

*) Je crois, qu'il y a bien peu de cas, où il peut être avantageux, de se retrancher en avant du défilé, car on y perd l'avantage réel d'un plus grand front que l'assaillant. Celui-ci n'étant pas gêné par le terrain, peut s'étendre et vous entourer de feu; au lieu que marchant à vous, posté en arrière du défilé, sur un front resserré (par le plus ou moins de largeur du défilé, qu'il est obligé de traverser) tous vos feux convergent sur la tête de sa colonne, qui doit déployer et se former devant vous; et il doit perdre beaucoup de monde, avant de pouvoir commencer son attaque.

ner précisément la forme et figure des retranchemens; en jetant les yeux sur les figures 1ère, 6ème, 12ème, de la planche 20, l'on verra la manière de disposer son tracé, pour produire la meilleure défense. Dans la figure 1ère la face, f, g, enfile le pont et chemin h, h; la face g, i, fait la même chose pour le pont l, l. Dans la figure 5 l'ouvrage tenaillé a, défend la digue e; la sortie du village c, est soumise à tout l'effet de ses feux croisés. La figure 6 offre un plus grand développement; le ruisseau et le pont du village, qui s'y trouve, sont soumis à l'effet d'un feu très-violent. La figure 12 n'a pas besoin d'explication.

Voilà à-peu-près tout ce que l'on doit attendre de la théorie; ce qui a été dit, est bien moins des préceptes positifs, que des notions générales propres à multiplier et rectifier les idées particulières. Car les irrégularités du terrain et autres circonstances varient et se combinent de tant de façons différentes, que ce qu'on peut y ajouter, se réduit à indiquer des moyens, de profiter de certains avantages et éluder ou surmonter quelques difficultés prévues et par conséquent toujours plus ordinaires. Toutes les maximes de la fortification passagère peuvent donc se réduire à ces trois, aussi importantes qu'étendues dans leur application.

1°. Toutes les parties des retranchemens ou ouvrages doivent être si également capables de résistance, que l'on n'ait pas lieu de craindre pour l'une plutôt que pour l'autre.

2°.

2°. Avoir la même attention, à profiter de tout ce qui peut favoriser sa défense, qu'à éviter tout ce qui peut y nuire.

3°. Dans toutes les constructions d'ouvrages destinés à défendre le passage d'un défilé, il faut toujours lui présenter un front plus étendu que celui qu'il peut opposer.

Des postes retranchés.

J'appelle postes retranchés tous les postes, comme maisons, châteaux, villages, bourgs et petites villes, où la fortification n'est pour ainsi dire que secondaire, et sert à défendre de vieilles enceintes déjà tracées.

Les cimetières, les églises, les châteaux, les maisons, les jardins, diffèrent si fort par leur étendue, leur emplacement, leur forme, qu'il est impossible, de prescrire la conduite à tenir dans chaque situation particulière. Ce que l'on peut faire, c'est d'établir des règles générales, qu'on puisse sans peine appliquer aux diverses circonstances, où l'on peut se trouver.

La première chose, que lon doit considérer, quand on a un poste à retrancher, est la force du détachement destiné à le défendre; le nombre de bras, que l'on peut employer à sa confection, la quan-

quantité de matériaux dont on a besoin, la manière et les moyens de se les procurer, enfin le temps que l'on peut à-peu-près avoir devant soi, sans craindre, d'être troublé par l'ennemi. Tels sont les élémens, sur lesquels on peut et doit se régler.

Manière de retrancher un cimetière, un jardin.

Faut-il mettre un cimetière en état de défense? On examine d'abord son emplacement; s'il y a des maisons bâties en pierres à la portée du fusil; et si des hauteurs commandent à cette distance. Dans ce dernier cas les meilleures dispositions ne serviront à rien, le poste sera toujours mauvais. Alors on s'attachera à fortifier l'église.

Mais si le cimetière n'est pas dans ce cas, il faut, pour le mettre en état de défense, barricader sans exception tous les chemins et même les sentiers, qui y conduisent, de manière que le feu du cimetière défende les barricades; sans cela l'ennemi les forceroit sans peine. On les forme avec des chariots chargés de fumier, dont on ôte une roue, ou par des arbres coupés, auxquels on laisse les branches, par des tonneaux empilés et remplis de terre, par des chevaux de frise, par des trous de loups, par des bûches entassées, enfin par tout ce qui peut couper un passage.

La

La première chose que l'on doit fortifier, dans tout poste que l'on a à retrancher, sont les portes, puisque c'est sur elles que l'ennemi, qui survien-droit pendant le travail, portera ses premiers efforts. Si elles n'étoient pas mises tout de suite à l'abri de l'insulte, on sent, combien seroient illusoires les meilleures dispositions, que l'on auroit pu faire dans l'intérieur, une fois que l'ennemi y auroit pénétré par les entrées.

Il y a différentes manières, d'assurer les portes ou entrées, suivant le plus ou moins de soins et de temps que l'on peut y apporter. La manière la plus prompte est, quand on les a fermées, de pous-ser contre une voiture de fumier, dont on ôte les roues. Si l'on a de gros arbres à portée, on en fait des étaies, que l'on enfonce fortement d'un bout dans la terre appuyant l'autre contre la porte, l'on peut remplir leur espace de fumier et de terre battue; ou bien on en place deux en croix contre les battans et on les recouvre à une certaine épaisseur de fumier. Si la porte s'ouvroit en dehors, on planteroit intérieurement des arbres les uns à côté des autres le plus serré possible, et l'on rempliroit cet espace avec du fumier jusqu'au haut de la porte; si l'on n'avoit point de fumier, on se serviroit de terre que l'on tireroit d'un fossé creusé intérieurement de la porte, (dans la forme que l'on voudra) proportionné à la quantité de terre, dont on aura besoin. Dans tous les cas on ne peut trop soutenir intérieurement les portes avec

de

de la terre battue, ou du fumier; qu'elles s'ouvrent en dedans ou en dehors, ainsi soutenues, elles sont à l'abri du pétard etc.

Si la porte n'avoit point de fermeture, l'on abatteroit le plus d'arbres que l'on pourroit, et n'en conservant que les branches de la tête, on les entasseroit dans la porte jusqu'au haut, les pointes vers l'ennemi, les troncs intérieurement appuyés à de fortes palissades, ou mêmes enterrés, et bien affermis par de la terre ou du fumier battu dans les intervalles.

Si l'on vouloit conserver la liberté des portes ou issues, l'on construiroit intérieurement ou extérieurement un réduit de madriers, que l'on appelle tambour. On laisse quelquefois, des deux côtés de ce tambour, des passages libres, défendus par des traverses intérieures (Fig. 5. pl. 22.). Mais on n'emploie ces derniers, que pour fortifier les portes d'un édifice à défendre; quand on les applique aux portes d'un cimetière, jardin, ou cour, on ne leur laisse pas ordinairement d'issues (Fig. 1. pl. 22.). Cet ouvrage pouvant être employé dans beaucoup d'autres occasions, il convient d'en expliquer la construction.

Les madriers doivent avoir 11 pieds de long et 6 pouces d'épaisseur; on les enfonce de 3 pieds, de manière qu'ils forment une demi-redoute; observant de laisser aux deux flancs des passages lar-

ges

ges de 4 pieds. À 3 pieds en dedans et vis-à-vis de ces passages, on place des traverses longues de 5 pieds et faites de madriers. Pour mettre ce tambour à l'abri des grenades, on le couvre de poutrelles et ensuite de planches, (étayées s'il est nécessaire), sur lesquelles on jette 2 ou 3 pieds de terre.

On perce ensuite dans les madriers, des creneaux (longs de 8 pouces, larges de 2 en-dehors et de 6 en-dedans), à 2 pieds l'un de l'autre, et à 6 au-dessus du niveau. On élèvera autour des madriers un échaffaud ou une banquette large de 3 pieds, et on percera d'autres creneaux entre les premiers et immédiatement au-dessus de l'échaffaud ou de la banquette; et afin que les soldats puissent s'en servir sans se baisser, on creusera un fossé profond de 2 pieds $\frac{1}{2}$ et large de 3. On fera encore en dehors, pour tenir l'ennemi éloigné du tambour, un fossé triangulaire, profond de 4 pieds et large de 6. Enfin pour fermer parfaitement l'entrée, on peut faire des barrières mobiles entre les traverses et les flancs du tambour.

Quand on ne trouve pas des bois aussi forts qu'on vient de le dire, on peut en employer de plus menus, et remédier au défaut d'épaisseur, par de fortes planches, qu'on y cloue en dedans, afin que les balles ne percent pas. Les figures 2, 3, et 4 de la planche 22, représentent la manière, de disposer les tambours intérieurement.

Si

Si l'on avoit le temps nécessaire, il vaudroit encore mieux couvrir les portes par des demi-redoutes, redans ou flèches (Fig. 6 et 7. pl. 22.); derrière ces ouvrages l'on seroit plus en sûreté contre le canon que dans les tambours. Ces retranchemens de terre peuvent encore se tracer intérieurement de la porte, ils y sont même peut-être encore mieux placés (Fig. 8 et 9. pl. 22.). L'on sent bien, que tous ces travaux demandent plus ou moins de temps. Si l'on étoit trop pressé, pour en entreprendre aucun, la meilleure manière de se mettre en sûreté pour le moment, consisteroit, à tirer un fossé en travers de la porte, et à former de la terre, qu'on en tireroit un fort parapet, qui seroit juste de la largeur de l'entrée. Quand les portes sont très épaisses, on peut se contenter, de les barricader avec deux arbres en croix, ou un seul en travers, alors on y perce des creneaux à 7 ou 8 pieds de terre; on construit ensuite derrière la porte un échaffaud, sur lequel on montera pour tirer. On percera d'autres créneaux à un pied de terre, et on creusera un fossé profond de 3 pieds et demi, dans lequel les soldats se placeront, et empêcheront par leur feu, que l'ennemi n'approche des portes. Il est inutile de dire, que si les portes étoient masquées avec de la terre ou du fumier, les creneaux d'en bas ne pourroient avoir lieu. Aussitôt que l'on a fini de retrancher ou barricader les portes, l'on s'occupe d'arranger les murs de manière, à pouvoir les défendre. Les murs de brique sont les meilleurs, ils résistent mieux à l'artil-

leric,

lerie, et ne donnent point d'éclats dangereux pour les défenseurs, comme ceux de pierres séches ou cailloux.

Quand le mur du cimetière est trop élevé, pour faire feu par dessus, on le borde d'un échaffand d'une hauteur convenable; ensuite à 4 pieds et demi au-dessus, on percera des creneaux longs de 18 pouces, larges de 4, et à 2 pieds de distance.

Quand on n'a pas peur, de trop affoiblir le mur, on perce, entre les premiers creneaux, d'autres creneaux à un pied de terre; et pour que les soldats, qui doivent les défendre, le puissent faire commodément, on creusera un fossé profond de 3 pieds $\frac{1}{2}$ au pied intérieur du mur, dans lequel se placeront ces soldats chargés, par un feu rasant, d'empêcher les approches des murs (Fig. 10. pl. 22.).

Si on ne trouve point de bois, pour construire des échaffands *), on démolira une partie du mur; les décombres serviront, à élever une banquette. Si au

*) Les échaffaudages se construisent, soit comme ceux que l'on voit employer par tous les maçons dans la construction des édifices, soit avec des tonneaux posés de distances en distances, sur lesquels on place des planches en travers; l'on monte à ces échaffaudages avec des échelles, qui sont bien solidement enfoncées en terre, pour éviter les accidens. On ne peut trop les

au contraire le mur est bas, on creusera derrière un fossé assez profond, pour que les soldats soient couverts jusqu'à la poitrine.

En dehors et près du mur, on creusera un fossé large de 10 pieds, profond de 5, et à fond angulaire, afin que l'ennemi ne puisse s'y loger, pour sapper le mur. On emploie la terre (Fig. 11. pl. 22.), qu'on en tire à former un glacis *). Pour rendre le fossé plus difficile à franchir, on y met des arbres avec leurs branches, des fraises, etc.

Si l'on craint, que l'ennemi se loge dans les maisons contiguës au cimetière, il faut les occuper. Alors on en détruit les toits, et on les brûle, s'ils sont

les multiplier, pour être toujours à même, de se retirer avec le plus de promptitude et d'ensemble. Si l'on manquoit de bois et de tonneaux, il faudroit y suppléer par des échelles, que l'on disposeroit de distance en distance vis-à-vis les creneaux et de dessus lesquelles les soldats feroient feu. Cette manière est tres-fatiguante et ne doit conséquemment avoir lieu que dans des cas extrêmes.

*) Quand la terre du fossé est jetée en glacis contre le pied extérieur du mur, si l'on veut avoir deux rangées de creneaux, il faut exhausser la rangée inférieure jusqu'au niveau des terres tirées du fossé, alors au lieu de creuser une tranchée, pour y placer le soldat, on sera obligé d'y élever une banquette. Cette disposition ne change rien à la construction de la rangée supérieure.

sont de chaume; on abat les maisons, les granges, les arbres et les haies, qui sont à la portée du fusil, pour que l'ennemi n'y trouve point d'abri; les haies et les arbres coupés, traînés dans le fossé, augmenteront les obstacles; on renforcera les endroits foibles par des trous de loups ou par des fougasses.

Si l'on a du canon, il faut le placer dans les endroits, d'où l'on découvre le mieux les approches; alors dans ces endroits on abat le mur de manière à ce qu'il vienne à la genouillère du canon, qui placé sur un échaffaudage ou élévation de terre, tire à barbette.

Ces travaux rendent un cimetière difficile à emporter, et l'ennemi ne pourra y réussir sans artillerie.

Ce que nous venons de dire des cimetières, s'appliquera également aux jardins, vergers, en un mot à tout enclos fermé de murs, et susceptible de défense.

Manières de fortifier les églises, châteaux et maisons.

La première chose, dont on s'occupe, est, de couvrir la porte d'un tambour blindé, pour en mettre les soldats à l'abri des obus et grenades de l'en-

l'ennemi. On y laisse des deux côtés des passages libres défendus par des traverses. Nous avons déjà détaillé sa construction dans le chapitre précédent, j'y renvoie le lecteur.

À la porte de l'église, qui doit être crenelée à 6 pieds de hauteur, on ne laissera d'autre passage que le guichet; s'il n'y en a point, on percera dans la grande porte une ouverture, pour passer un homme; on la fermera en dedans par une porte avec des verroux; le reste sera barricadé de manière, que l'ennemi ne puisse la forcer, quand même on auroit abandonné le tambour.

Si les fenêtres sont assez hautes, pour que l'ennemi ne puisse y passer ses armes, on fera derrière un échaffaud, pour y placer des soldats. Si, au contraire, elles etoient assez basses, pour être autant à son usage qu'au vôtre, on les fermera (jusqu'à 6 pieds au moins au-dessus du pavé), par des poutres ou par des planches, et on les échaffaudera ensuite à la hauteur convenable.

Lorsque les murailles ne sont pas trop épaisses, il faut les creneler à la hauteur et à la distance prescrite. S'il y a des galeries, elles serviront d'échaffauds, et on percera alors des creneaux à 4 pieds au-dessus; dans ce cas il en faut percer sous la galerie une seconde rangée à 7 pieds de hauteur, et on prendra les bancs de l'église, pour leur servir d'échaffauds. Mais si les murailles sont

trop épaisses, on ne les percera qu'entre les piliers ou contre-forts, en un mot aux endroits, qui le permettront.

Tous ces creneaux auront 8 pouces de hauteur, deux de largeur en dedans, et six en dehors *).

Quand l'église est bâtie en croix, on ne doit jamais négliger, de se procurer des feux croisés, en perçant des creneaux dans tous les pans de murs; mais si elle n'a pas cette figure, il faut creneler la sacristie, ou toute autre partie saillante du bâtiment. S'il n'y en a point, on construira un tambour, sans ouverture latérale, devant chaque côté de

*) Quelques auteurs vous disent tout simplement, que quand on est chargé de la défense d'une église, ou d'un cimetière, ou d'une enceinte murée, il faut sur le champ y percer deux rangées de creneaux, pour en défendre les approches. Quand on veut donner des conseils sur des choses, dont on n'a pas soi-même fait l'expérience, pourquoi ne consulte-t-on pas des ouvriers, des gens de métier? ce seroit le moyen de savoir, qu'il n'est pas toujours possible, pour ne pas dire impossible, de percer des creneaux à travers les murs gothiques de la plûpart des églises, ni même à travers de simples murs de cailloux et pierres sèches, et que cette opération peut demander beaucoup de temps. Si l'on ne pouvoit percer de creneaux, il faudroit se contenter de ceux pratiqués dans les barricades des fenêtres.

de l'église, dont on percera le mur pour la facilité des communications.

Pour augmenter la défense de la porte de l'église, et la difficulté des approches, on mettra dans les combles, des soldats, qui après avoir percé le toît, feront feu sur l'ennemi, qu'ils découvriront de loin; on en placera également aux lucarnes du clocher. Pour pouvoir défendre l'église pied-à-pied, on coupera le plafond de l'église, de distance en distance, vers le milieu et le long des murs, on fera transporter le pavé de l'église auprès de ces ouvertures, pour les faire roûler sur l'ennemi, quand il pénétrera; ces coupures arrêteront l'ennemi, lui feront perdre du monde en permettant de tirer sur lui, sans qu'il puisse riposter. Il est prudent aussi d'assembler, dans les combles, une quantité de cuves pleines d'eau, afin que les soldats puissent éteindre le feu, que l'ennemi tenteroit de mettre à l'église.

Lorsqu'il s'agit de mettre en état de défense un château, ou une maison bâtie en pierres *) avec les bâtimens, qui en dépendent, il faut examiner d'abord, si le détachement suffit, pour les occuper; dans

*) Celles de briques sont les meilleures, parceque le boulet n'y fait que son trou; au lieu qu'aux autres les éclats sont presque aussi dangereux que les boulets mêmes.

dans ce cas on garnira toute la maison et l'enceinte de la cour; mais si on a peu de monde, il faut se borner au corps de logis principal ou à la partie la plus susceptible de défense.

Les murailles qui enferment la cour, seront crenelées, et on fera des banquettes derrière, en observant les dimensions prescrites pour les cimetières. On divisera les troupes, de sorte qu'il y en ait par tout, où il en faut, et qu'il reste une réserve, qu'on placera au milieu de la cour, pour donner promptement du secours, où il sera nécessaire.

En fortifiant un tel poste, on cherchera surtout à se procurer des feux croisés, ce qui est facile, quand les murs des bâtimens se flanquent. Dans le cas contraire on construit des redans ou des tambours à flancs obliques, sur l'enceinte des murs et principalement devant les entrées. On barricadera soigneusement les chemins, par où l'ennemi peut s'approcher. Si les écuries ou les autres bâtimens sont de maçonnerie, on y percera des creneaux tant du côté de la campagne que du côté de la cour, afin qu'on puisse tirer sur l'ennemi, s'il pénètre dans l'enceinte. Si l'on en a le temps, on multiplie les difficultés autant qu'il est possible, sans oublier les fougasses devant les endroits foibles.

La maison ou corps de logis, doit être regardé comme

comme la citadelle, et conséquemment fortifié avec tout le soin possible. On commence par abattre le toit, et l'on ne conserve que le plancher des combles, sur lequel l'on met deux pieds de fumier, pour se garantir des grenades et autres tentatives de l'assaillant, pour mettre le feu à la maison. De distance en distance, on dispose des tonnes et cuves d'eau. En abattant le toit on démolit les cheminées de manière à ce qu'elles ne dépassent point le lit de fumier ou de terre placé sur les combles.

On barricade la porte de la maison et les autres entrées, n'en conservant qu'une de libre, pour servir à la retraite des soldats placés ailleurs. On perce des creneaux dans toutes les portes. Les fenêtres du rez-de-chaussée doivent être fermées par des poutrelles jusqu'à 8 pied du sol, ou ce qui est plus court avec des briques, laissant des ouvertures à 7 pieds de terre, pour faire feu à travers; les décombres des cloisons peuvent servir à cet objet. On échaffaudera ensuite tous les endroits crenelés.

Quand la maison n'a point de caves, ou qu'elles sont basses, on creuse à un pied du mur principal un fossé large de 5 à 6 pieds et profond de 3 et demi; et en même-temps on perce des creneaux à un pied du niveau, ce qui facilitera le feu double et dangereux, dont on a déjà parlé. Ensuite pour tenir l'ennemi éloigné, on pratique

un

un fossé triangulaire autour du bâtiment, dont on renforcera les angles par 3 ou 4 rangs de creneaux.

Les étages seront également crenelés, mais à hauteur d'appui seulement; et si la maison a des tours ou autres parties saillantes, qui puissent procurer des feux croisés, il faut y faire plusieurs rangs de creneaux et les échaffauds nécessaires. S'il y a des corridors ou des galeries, qui communiquent d'un bâtiment à l'autre, on pourra en tirer parti en couvrant les balustrades avec des sacs à terre, et en plaçant des soldats derrière.

On détruira tous les escaliers du rez-de-chaussée, et on y substituera quelques échelles, pour communiquer au premier étage, observant, de les retirer après soi, quand on aura abandonné le bas de la maison.

Si l'on craint, que l'ennemi pénètre par les portes et par les fenêtres du rez-de-chaussée, il faut enlever le plancher, qui est au-dessus, et y placer des soldats, qui alongent des coups de baïonnettes à l'ennemi, à mesure qu'il entre.

Je joins ici, pour faciliter l'intelligence des préceptes ci-dessus, le plan d'une maison fortifiée, (Fig. 12. pl. 22.) comme elle peut l'être, quand ni le temps ni les matériaux manquent; elle est tirée de l'ouvrage de Mr. Gaudi. La porte *a*, entre la bras-

brasserie et les granges sera couverte par un retranchement de terre *b*, dont le parapet doit avoir 12 pieds d'épaisseur, pour mieux résister au canon, dont l'ennemi pourra d'autant mieux faire usage, que le terrain de ce côté est libre et découvert. Ce côté étant un des plus foibles par les localités, il seroit utile, d'y ajouter des fougasses *c*, que l'on feroit sauter au moment, où l'ennemi voudroit s'avancer à l'insulte du retranchement. La porte *d*, entre les écuries et les granges, doit être couverte par un tambour *e*, précédé d'un triple rang de puits *f*, ce qui la met parfaitement en sûreté; son approche étant déjà assez difficile à cause du fond marécageux, qui se trouve devant cette partie du bâtiment. Les portes *g*, des granges doivent être barricadées intérieurement, et couvertes extérieurement par les fossés *h*, dont on relève la terre en glacis contre les portes. Ces portes sont, par ces précautions suffisamment en sûreté, étant d'ailleurs défendues par les feux du tambour *e f*, et du retranchement *a b*, qui se croisent devant l'angle *k*. Les haies ou charmilles, qui peuvent se trouver dans le potager *i*, doivent être entièrement abattues, pour en laisser l'intérieur parfaitement libre. Les portes *l*, *l*, *l*, qui se trouvent dans le mur, qui l'entoure, doivent être barricadées, et le mur percé de creneaux garnis d'échaffaudages, pour pouvoir faire un feu soutenu sur les avenues, que l'on en découvre; ce poste croise son feu avec celui du tambour *e f*, et avec celui des creneaux percés dans l'aile B du corps de logis. Dans le mur *m*,

qui

qui donne sur la cour, auprès de l'aile B, il faut aussi percer des creneaux, qui seront reservés, pour tirer de revers sur l'ennemi, qui auroit forcé l'enceinte, et s'avanceroit vers le corps de logis A B C. Le verger N, qui est entouré de haies vives *v*, doit être retranché avec un fossé extérieur assez profond, pour que la terre, que l'on en sort, jetée et dammée contre les haies, en forme de bons parapets, de derrière lesquels on pourra faire un feu soutenu. Dans la maison du concierge *p*, et le pavillon du jardin *r*, on fera des creneaux, dont les feux soutiendront celui de ces parapets. Il n'est pas besoin, de couvrir d'un tambour la porte du pavillon *r*, elle est couverte par le ruisseau U, qui traverse la prairie; on ne peut le passer que sur la petite digue *t*, entre les deux étangs; fermant les bondes des étangs, le ruisseau inondera bientôt la prairie et la rendra impraticable. La digue sera coupée en deux ou trois endroits. De la maison *p* et du mur *s* on en défendera l'accès, au moyen des creneaux, que l'on y a percé. Tous les bâtimens, d'où l'on peut se procurer des feux croisés, ou voir sur quelques avenues, doivent être pourvus de creneaux et des échaffaudages nécessaires, pour s'en servir avec utilité.

Le château a, b, c, composé de deux ailes et d'un corps de logis, a une cour intérieure séparée de la basse-cour par un mur x x; devant la porte z, on construit un tambour avec deux issues latérales défendues par des traverses; on en défend le pied par

par un fossé, ou des puits; on le perce de deux rangées de creneaux, et le couvre de poutres inclinées chargées de fumier et de terre, pour y être à l'abri des grenades et obus, ou des coups de feu, que l'ennemi, maître des bâtimens de la basse-cour, y tireroit en plongeant de dessus les toits de ces bâtimens. Les murs x x sont percés de creneaux et garnis d'échaffaudages, pour soutenir les flancs du tambour et défendre leurs approches.

Les aîles et le corps de logis doivent être percés intérieurement et extérieurement de creneaux; les creneaux extérieurs servent, à défendre les approches du côté de la campagne, et les creneaux intérieurs servent, à protéger la retraite de sa troupe, dans le corps de logis A. L'ennemi aura beaucoup de peine, à y pénétrer même étant maître du tambour z, les feux s'y croisent d'une manière très-meurtrière. L'intérieur de la maison sera retranché de la manière dont nous l'avons dit; les principaux escaliers détruits, de grandes ouvertures faites dans les cloisons ou murs, qui séparent les chambres, pour qu'on ne soit pas gêné dans ses mouvemens; les planchers et plafonds coupés et percés de 2 à 3 pieds le long des fenêtres, le toît couvert de fumier. Dans le livre suivant en parlant de l'attaque et de la défense des retranchemens et postes retranchés, nous entrerons dans les détails nécessaires, pour achever de faire comprendre l'usage des différentes précautions défensives, que nous venons d'indiquer.

On

On ne retranche plus guères de maisons ou églises et les cas en sont devenus fort rares; les opérations de la guerre se faisant plus en grand qu'autrefois, les petits détachemens étant moins multipliés, les entreprises des partisans et troupes légères moins fréquentes, on sent, combien ce genre de fortification a du perdre de son intérêt; d'ailleurs l'usage de l'artillerie légère, le fréquent emploi des obus, rendent ces postes susceptibles d'une défense bien moins opiniâtre qu'autrefois. Mais n'en point parler, eut été manquer le but de cet ouvrage, car il peut se présenter tel cas, où il soit utile, même nécessaire, de se retrancher dans une maison massive, ou château. Une troupe envoyée à la guerre, est coupée de son armée par un mouvement inopiné de l'armée ennemie, ou bien est suivie dans sa route, que l'on a découverte; si l'on peut se procurer des vivres et se jeter dans un tel endroit, on peut espérer d'en sortir avec honneur.

Pendant les quartiers d'hyver, on doit occuper un poste, qui couvre un défilé un magasin; on ne peut à cause de la saison exposer sa troupe à découvert dans un retranchement ordinaire; on manque de bois et d'ouvriers, pour construire un fort ou redoute blindée, un château ou une maison à portée offre un abri, qui réunit ces avantages défensifs, à ceux de ne pas exposer inutilement la santé de ses soldats.

Dans un village ou bourg fortifié, il peut se trou-

trouver telle maison ou habitation seigneuriale, placée de manière à soutenir les avenues d'un côté du village. Quoique des retranchemens en terre soient toujours à préférer, et peuvent rendre des services d'autant plus essentiels, que l'on est le maître dans leur tracé d'approprier la nature du terrain à ses vues et projets, qu'ils coûtent moins de travail, on ne peut ni ne doit rejeter absolument la fortification des maisons, châteaux et églises, car il peut s'en trouver, qui, avec peu de peines et de temps, peuvent par leur situation rendre d'aussi bons services que les meilleurs retranchemens. C'est au chef du détachement à savoir démêler le mieux, il est impossible, de tout prévoir par des règles, dans un art, dont les combinaisons sont aussi infinies que variées.

Manière de retrancher les villages.

Tous les villages ne sont pas susceptibles d'être fortifiés, il y en a même beaucoup, qui ne peuvent l'être. Tels sont:

1°. Les longs villages, composés de maisons éparses, bâtis sur les bords d'un ruisseau au fond de longs et étroits vallons bordés de hautes montagnes, de hauts rochers. Dans la Bohême et dans les pays de montagnes on en rencontre beaucoup de cette espèce.

2°.

2°. Tous les villages, sans exception, situés au pied d'une hauteur ou sur le penchant d'une colline, en un mot qui sont dominés, plongés ou entourés de gorges, de défilés et bois, par où l'ennemi peut arriver, sans qu'on en soit prévenu. Tout ce qu'on peut faire de mieux dans de telles occurrences, c'est, de se borner à la partie du village la plus élevée; de la séparer du reste par des coupures, des abattis; de barricader le chemin et les gorges, par où l'ennemi pourroit arriver, et d'élever en même temps une redoute sur la hauteur la plus à portée, qui ne soit pas commandée d'une plus élevée. Dans cette redoute on mettra le canon, les munitions, et afin de pouvoir y communiquer en sûreté, on fera une communication palissadée large de 4 à 5 pieds, pour conduire au poste les troupes, qui doivent le défendre, et qui sont reparties, (pour leur plus grande commodité) dans ce village, jusqu'au moment de l'approche de l'ennemi. Si la communication est longue, on fera à moitié une place d'armes.

3°. Tous les villages, dont les maisons sont très-espacées et séparés par précaution contre le feu.

4°. Enfin tous les villages, dont les maisons couvertes de chaume ou de bois peuvent être très-facilement incendiés par l'ennemi.

Si ces villages se trouvent situés sur des débouchés ou positions, que l'on ait intention de gar-

garder, il faut chercher en arrière, en avant d'eux, ou sur leurs flancs, quelques endroits, qui réunissent les qualités nécessaires pour l'effet, que l'on veut produire; et l'on y élève des ouvrages d'un profil plus ou moins fort selon les circonstances. Tout ce que l'on auroit à dire sur ce sujet, rentre dans les détails, que nous avons déjà donné à l'article du tracé et construction des retranchemens. L'inspection des figures 1, 2, 3, 4, 5, de la planche 23 suffiront, pour mieux faire sentir l'application des règles déjà données.

Les qualités réquises à un village, pour le rendre susceptible d'être retranché, sont de deux espèces, les unes rélatives à sa situation, et les autres à sa manière d'être bâti.

Quant à la situation, elle doit être sur un terrain fort découvert, qui, à la bonne portée des armes à feu, n'offre à l'ennemi aucun couvert, ni avantages. Des prairies marécageuses, de petits ruisseaux encaissés, en un mot toutes les localités, qui offriront des difficultés de plus à l'approche de l'ennemi, et appuyeront ou couvriront quelques parties de son enceinte, en rendront la situation meilleure, en proportion que les fronts, susceptibles d'être attaqués facilement, en seront diminués.

Quant au village en lui même voici les qualités, qu'il y a à désirer:

Une église avec cimetière garni de bons murs, quel-

quelques maisons massives. Les autres peuvent être bâties à l'ordinaire, pourvu qu'elles soient couvertes de tuiles, ce qui diminue beaucoup les inconvéniens du feu *); des rues larges et spacieuses se coupant à angles droits; la forme du village ronde ou quarrée **), entourée de jardins fermés de murs, haies, ou d'enclos de planches; de petits étangs ou flaques d'eau, qui se trouveroient renfermés dans l'enceinte, ne nuiroient point à sa défense.

Trois motifs peuvent engager à retrancher un village; ils influent tous sur la forme la quantité et qualités des ouvrages à élever.

1°. Plusieurs bataillons sont détachés de l'armée, et postés dans un village, dont la situation avantageuse permet à ce détachement, de couvrir un magasin, dépôt de subsistances, de munitions de

*) Si dans l'intérieur du village il y avoit beaucoup d'arbres plantés devant les maisons comme tilleuls, chênes, etc. etc. ce seroit un abri de plus contre l'incendie; et il en résulteroit de plus l'avantage pour la défensive, que les mouvemens intérieurs des troupes, qui y sont retranchées, ne seroient pas exposés à être découverts par l'assaillant.

**) Moins elle sera allongée, mieux elle vaudra, demandant moins de développement de travaux, et permettant, de tenir ses forces plus ensemble.

de guerre; ou d'entretenir la communication entre l'armée et les frontières de son pays etc.

2°. Le village se trouve situé dans la chaîne des postes, qui doivent couvrir soit les quartiers d'hiver, soit ceux de cantonnement; soit enfin, assurer l'invasion de quelques parties du pays ennemi, sur lequel l'armée s'est avancée et établie.

3°. Enfin le village peut être situé de manière, soit sur le front ou les flancs d'une armée campée ou réduite à la défensive, qu'il peut devenir un poste intéressant à maintenir; puisque l'ennemi, qui voudroit vous attaquer, ne pourroit le faire qu'après avoir enlevé ce village.

Tels sont les trois aspects, sous lesquels on doit considérer la fortification d'un village.

Premier cas.

Quand un détachement doit se retrancher dans un village, il faut d'abord que le chef en calcule la distance au corps de troupes le plus à portée, de venir à son secours; le temps nécessaire pour l'arrivée du renfort déterminera la force, que l'on doit donner aux retranchemens; on en calculera ensuite l'étendue, d'après le nombre d'hommes, que l'on peut employer à leur défense. Telles

sont les règles, qui doivent guider tout officier chargé de se défendre dans un poste quelconque. Si le détachement ne devoit s'attendre à aucun soutien, qu'il fut destiné à couvrir dans un tel poste une retraite après une défaite, ou un mouvement rétrograde précipité, pour éviter le combat devant un ennemi supérieur et entreprenant, il faudroit redoubler de soins et d'attention, pour donner toute la force défensive possible à son poste; car c'est d'une plus ou moins vigoureuse résistance, que pourra dépendre le salut de l'armée.

Il n'est pas nécessaire de dire, que dans de telles circonstances, où l'on se trouve toujours plus ou moins abandonné à ses propres forces, il faut absolument se retrancher tout autour du village, que l'on occupe. Car l'on doit s'attendre, que l'ennemi fera des efforts sur tous les points de l'enceinte, que les accidens du terrain ne rendroient point absolument impraticables. Je vais essayer, de rassembler dans ce chapitre les règles générales, qui pourront s'appliquer à toutes les circonstances, qu'il est cependant impossible de prévoir, à cause de leur infinie variété. Je suppose, que le détachement, qui doit se retrancher, a le monde nécessaire, pour occuper toute l'enceinte du village, et le temps requis, pour le mettre en état de résistance.

La connoissance du terrain étant absolument indispensable, pour faire des dispositions judicieuses, le

le chef du détachement arrivé au village, qui lui aura été indiqué, examinera d'abord, s'il y a dans le voisinage des bois, par lesquels l'ennemi pourroit s'approcher, sans être vu; si le village est dominé; si le chemin et les approches sont faciles; s'il y a des ruisseaux, qui passent dans l'endroit même, ou à côté; quels sont leurs bords; si leurs eaux en se gonflant peuvent incommoder; comment les troupes pourront être soutenues, et comment elles se retireront, si elles sont forcées; ensuite il portera les yeux sur les avantages, que le terrain peut fournir, en ravins, en ruisseaux à bords escarpés et couverts de haies; un chemin creux, et autres obstacles de cette nature couvrent souvent mieux un poste, que tous les efforts de l'art.

Cette reconnoissance une fois terminée, on s'occupera à rendre les approches de l'enceinte du village le plus difficile possible; à démolir les maisons écartées; à couper les haies, les buissons, les halliers, les brossailles, les vergers, les allées d'arbres, en un mot tout ce qui pourroit donner lieu à l'ennemi de se cacher; observant de couper les bois à 2 pieds de terre, afin qu'en exposant l'ennemi à l'effet de vos feux, il ne puisse les traverser, sans se mettre en désordre. Si le temps le permet, on fait des coupures, des abattis, des fossés, partout où l'on peut; en un mot, on oppose à l'approche de l'ennemi tous les obstacles, que le terrain et l'art permettent. Si les maisons sont bâties de pierres et couvertes de tuiles et d'ardoi-

ses, capables par conséquent de mettre à l'abri du feu des petites armes, il faut creneler celles qui bordent les issues du village, et toutes celles qui donnent sur les champs. L'on barricade toutes les rues avec des voitures de fumier, ou de bonnes traverses en terre précédées d'un fossé. Elles se trouvent bien flanquées par les maisons crenelées. Le canon doit s'établir, derrière ces barricades, sur des barbettes ou bons échaffaudages. On lie la défense de toutes les issues du village par des courtines de troupes, que l'on retranche dans les jardins avec des palissades, fossés, ou de bons parapets fraisés, exécutés en arrière de l'enclos, que l'on coupe en avant de manière, à ne pas nuire au feu de ces troupes. Si l'on a assez de canon, pour pouvoir en disposer de quelques pièces pour ces détachemens, on leur en donne, et on les établit sur des barbettes et échaffaudages placés de distance en distance, de manière à ce que chaque deux pièces puissent croiser leurs feux à une bonne portée; et que toute l'enceinte du poste offre partout des feux croisés. Pour faciliter les communications de l'enceinte, on doit abattre toutes les haies ou enclos de séparation intérieure de jardins, en un mot applanir tous les obstacles, qui pourroient s'opposer aux mouvemens rapides des secours et troupes. Mais si les maisons ne sont pas massives, elles ne valent pas la peine d'être mises en état de défense; et il n'y a d'autre parti à prendre, si la force du détachement le permet, que d'élever beaucoup d'ouvrages en terre, qui procurent des

feux

feux croisés; et d'éloigner assez ces ouvrages du village, pour n'être pas obligé à les abandonner, si le feu prenoit aux maisons en arrière.

Quant à la figure des retranchemens, le terrain seul en décide. Qui saura le consulter, y démêlera bientôt l'emplacement de chaque ouvrage, l'étendue de chaque ligne, et les feux croisés, que l'on peut se procurer.

Lorsque les jardins du village sont larges et spacieux, qu'ils sont entourés de haies vives, c'est derrière celles-ci que l'on doit élever les ouvrages. En creusant un fossé en avant des haies, et un derrière, et coupant les haies, de manière à ce qu'elles ne couvrent point le feu du retranchement, on se procure une enceinte presqu'impossible à forcer. Quelques tireurs postés, dans le fossé en arrière de la haie, au pied du retranchement procureront un second feu rasant et meurtrier. Si des chemins creux couroient, parallèlement ou à-peu-près, aux fronts fortifiés de l'enceinte, qu'ils fussent peu éloignés des ouvrages, auxquels ils serviroient d'avant-fossés ou même de fossés, il ne faudroit pas manquer d'en profiter, pour se procurer un second feu rasant au niveau du sol. Si le chemin étoit trop profond, on y éléveroit des banquettes; s'il ne l'étoit pas assez, on le creuseroit, et en jetant la terre sur le bord du côté de l'ennemi, on l'auroit bientôt mis en état, de donner un emplacement avantageux à des fusiliers. Il y a ici la même attention à avoir pour

la

la facilité des communications intérieures sur toute l'enceinte du village. Ces communications sont couvertes par les haies, (que l'on laisse subsister) qui servent de courtines aux ouvrages, qu'elles lient ensemble. Les détachemens, qui sont destinés, à occuper l'entre-deux des ouvrages et à soutenir les haies intermédiaires, devroient être employées, à creuser un fossé de 3 à 4 pieds de profondeur derrière le pied intérieur des haies; la moitié de ces troupes pourroit y être postée alternativement, pour procurer un feu très-meurtrier, qui partiroit du pied de ces haies. Ces troupes pourroient tirer avec d'autant plus d'attention, qu'elles seroient peu exposées; elles se porteroient tout le long des communications, pour soutenir de leurs feux les parties, que l'ennemi essayeroit de trop aborder. Mais si ces retranchemens presque naturels n'existoient pas, et que les jardins du village fussent si petits et si étroits, qu'on ne put pas se retrancher derrière les haies, on avancera davantage les ouvrages dans la campagne. Ils ne seront composés, que de flèches ou redans, avec des parapets de 12 pieds, que l'on joindra par des lignes, ou des courtines d'abattis, de palissades, de chevaux de frise, ou même de charrettes de fumier, dont on auroit ôté les roues. L'artillerie sera distribuée sur les saillans, on en gardera seulement quelques pièces pour défendre les courtines; à cet effet on y aura réservé, de distance en distance, des barbettes, pour pouvoir changer de places, selon les circonstances.

Le

Le cimetière et l'église seront en outre fortifiés, ils doivent servir comme de citadelle.

Il ne faudroit point oublier, d'en rendre les approches aussi découvertes que possible, et détruire tout ce qui en pourroit plonger l'enceinte, et favoriser le feu de l'ennemi.

Si l'on n'avoit point assez de troupes pour la défense du village, on se contentera, de masquer les entrées par des barricades ou par de petits ouvrages. On élévera quelques redans ou flèches, auxquels les haies des jardins serviront de communications, et on reparera l'enceinte, s'il y en a une.

S'il n'y a pas de proportion entre l'étendue du village et les troupes destinées à le défendre, on n'en fortifiera qu'une partie; et on la séparera du reste par des lignes ou coupures. Il faut même, si le cas l'exige absolument, brûler ou détruire tout ce qu'on ne peut occuper, pour que l'ennemi ne trouve point de couvert pour ses approches. Mais l'humanité de l'officier ne doit lui permettre cette précaution, que quand l'importance de la position doit influer sur le bonheur général, auquel on doit sacrifier le malheur du plus petit nombre; si les troupes ne sont pas même assez nombreuses, pour défendre partie de ce village, il ne faut fortifier que l'église, le cimetière, le château, ou une maison écartée bâtie en pierres; en bien découvrir les avenues, et prendre des mesures, pour que le dé-

détachement, posté dans le village, puisse s'y retirer avec sûreté.

Dans tous les détails que nous venons de donner, nous avons toujours supposé, que l'on avoit le temps, de fortifier son poste à loisir; mais il peut arriver, qu'un détachement en marche, ou même envoyé, pour occuper le village à poste fixe, n'ait pas le temps, de pouvoir se retrancher, et que l'approche de l'ennemi ne laisse que peu de moments. Alors si le détachement est assez fort, pour permettre d'occuper tout le village, on s'empresse d'en barricader toutes les avenues avec des charrettes remplies de fumier, dont on a ôté les roues; avec des tonneaux remplis de fumier ou de terres, des abattis; des monceaux de fumier bien damés peuvent encore servir. Ces premières précautions prises, l'on creusera devant un fossé aussi large et profond que possible, et l'on en jettera la terre en glacis contre les barricades ce qui leur donnera une bonne consistance. On placera des soldats derrière les enclos des jardins, qui peuvent donner des feux croisés sur les avenues; on abattra les enclos ou haies intérieures pour la plus grande facilité des mouvemens; si la clôture des jardins étoit de murs élevés, on se serviroit de tonneaux, échelles, tables et portes, pour former les échaffaudages, pour tirer par dessus. Si c'étoit simplement des haies ou palissades, creusant un fossé à leur pied extérieur et en jetant les terres en glacis, on s'en serviroit comme d'un parapet. Comme on auroit posté

posté une réserve sur la place de l'église ou du cimetière, elle devroit s'occuper, à retrancher l'église, le cimetière, et maisons adjacentes avec tous les soins possibles. Elle pourroit travailler avec sécurité, et quand même l'attaque commenceroit, elle ne devroit point cesser, jusqu'au moment qu'il deviendroit indispensable, de marcher au soutien des barricades. Ces précautions preliminaires étant prises, on augmenteroit ses moyens de défense, en proportion que l'ennemi en laisseroit plus le temps. Quel que soit le développement, que la force de votre détachement vous permette de donner à votre poste, si le temps manque, pour en perfectionner la fortification, il faut toujours préliminairement en barricader les avenues, et faire travailler à retrancher le cimetière, l'église ou la maison seigneuriale; par la raison que de ce point comme centre, on peut se porter au secours des endroits, qui seront les plus pressés. Ce cimetière, cette eglise doivent être considérés comme la citadelle, dans laquelle on pourra si non se soutenir, au moins obtenir des conditions honorables, après avoir rempli ce que l'honneur, le devoir de son état, et vos ordres vous imposent.

Second cas.

Quand les villages que l'on doit fortifier, se trouvent dans une chaine ou cordon de cantonnemens,

mens; il n'est pas nécessaire; de les entourer. On ne doit s'occuper, que de retrancher leurs fronts et leurs flancs; ce qui est en arrière, doit rester ouvert pour l'arrivée des secours, qui ne peuvent manquer de survenir, plus ou moins promptement, suivant l'éloignement de la seconde ou troisième ligne des cantonnemens. C'est cette distance, qui doit encore ici déterminer la force de ces retranchemens, si l'intervalle des villages du cordon n'étoit point garni d'ouvrages intermédiaires, (qui assurent leurs flancs) ou défendu par des obstacles naturels, qui empêchent l'ennemi, de se hasarder entre deux, et de tourner le village; alors il faudroit dans ce second cas, comme dans le premier, retrancher toute l'enceinte du village, pour s'y défendre, jusqu'à l'arrivée des secours, qui se rassembleroient des cantonnemens voisins.

Troisième supposition.

Le village, que l'on doit retrancher, est dans une situation, à servir un jour de bataille à appuyer une des ailes de l'armée; ou bien il se trouve placé en saillant, sur son centre, de manière que l'ennemi ne pourra attaquer l'armée postée en arrière, qu'après s'en être rendu maître; ceci suffit, pour faire concevoir, avec quelle fermeté et quelle vigueur l'on doit se soutenir dans un poste, qui peut avoir une influence aussi réelle sur l'issue du combat.

L'on

L'on a ici à suivre les mêmes principes, que nous avons déjà indiqués. Le temps, que l'on a devant soi, régle le plus ou le moins d'ouvrages et de moyens défensifs, que l'on peut employer. Mais on en pourra toujours réunir beaucoup en peu de temps, la proximité de l'armée donnant les bras nécessaires, et procurant un espèce d'abri contre l'arrivée trop inopinée de l'ennemi. Il n'est pas nécessaire de répéter ici, que la partie de l'enceinte du village, qui reste en arrière du front, ne doit pas être fortifiée, qu'elle doit rester ouverte, pour mettre à même l'armée de rafraîchir ou remplacer avec facilité les troupes, qui s'y défendent. Aussi autant on devra apporter de soin, à rendre forts le front et les flancs du village, autant on en devra mettre à bien applanir tous les obstacles, qui pourroient retarder ses communications en arrière avec l'armée. Il faut combler les fossés, les chemins creux, détruire absolument les enclos des jardins, (quels qu'ils soient) en un mot ouvrir tellement le terrain en arrière, que les corps, que l'armée y détachera, puissent y arriver, sans être obligé de défiler. Que le village soit forcé, que l'ennemi après un combat opiniâtre s'en soit rendu maître, s'il s'avance trop précipitamment à la poursuite des troupes, qui ont défendues, un gros détachement, en ordre de bataille sur cette esplanade en arrière, qui recevroit les troupes forcées, et avanceroit vivement sur l'ennemi fatigué d'une action surement chaude, pourroit le repousser et jeter hors du village. Ce détachement frais, l'oc-

cu-

cupant de nouveau, seroit à même d'offrir une nouvelle résistance. Si après toutes ces tentatives on ne pouvoit espérer, de chasser l'ennemi et reprendre son poste, alors il faudroit incendier le village et couvrir ainsi sa retraite. Si le feu est mis en plusieurs endroits à la fois, que l'on ait d'avance préparé ses moyens incendiaires, la rapidité des flammes sera telle qu'elle arrêtera sûrement l'ennemi, et donnera le temps, de former d'autres dispositions. Combien de victoires, d'avantages, ont été enlevés à l'ennemi par une pareille manoeuvre!

C'est précisément, parceque le feu est un des derniers moyens défensifs, que l'on peut employer avec quelque avantage, qu'il faut se précautionner contre celui que l'ennemi voudroit mettre lui même. Il faut donc avancer les retranchemens du front du village, de manière à ce que quand même le village seroit incendié, par les obus de l'ennemi, à dos des troupes, qui les défendent, elles ne puissent en être incommodées, ni gênées dans leur résistance. La fig. 6. de la pl. 23. offre l'application des principes, que nous venons de poser.

Le village K est situé dans une plaine, 600 pas en avant de l'armée campée en *a*; le front en est défendu par les trois flèches *b*, *c*, *d*, qui sont jointes par des courtines. Les flancs *o*, *m*, et *f*, *e*, du village sont également fermés par une courtine, soutenue de flèches ou redans. Sur le flanc *f*, qui est couvert du ruisseau *h*, qui coule dans un fond

fond marécageux, on a placé simplement des puits. La chaussée *g*, a été coupée en différens endroits, on a détruit le pont *i*. Et le bouquet de bois *l*, *l*, qui auroit pu favoriser les approches de l'ennemi, a été abattu; les arbres en ont été transporté en *n*, *n*, pour y former, à la petite portée du fusil, un abattis, qui couvre le flanc *o*, *m*, comme étant le plus foible par la facilité, que le terrain, qui est ferme, donne pour se présenter à l'attaque. On pourroit encore renforcer ce côté par plusieurs rangées de puits entre l'abattis et le fossé du retranchement. Partout où l'on a pu, on a tracé les ouvrages en arrière les haies, que l'on a réduites à bonne hauteur; et l'on s'est conservé à un bon éloignement des maisons. Quoique ce plan ait été tiré de l'ouvrage estimable de Mr. de Gaudi, je crois, que, sans m'accuser de présomption, il me sera permis de trouver, que l'auteur a tracé une partie de ses ouvrages trop près des maisons, que j'ai marqué *p p*, *q*, *r*, *s*, *t*; qu'il eut été plus prudent de les abattre, et que l'on auroit gagné par là une circulation intérieure plus libre, autour des retranchemens; qualité très-essentielle pour un poste établi à portée de l'armée. Sa force augmentera en proportion de la possibilité des retours offensifs, qui seront d'autant plus assurés, que l'on pourra s'opposer ou marcher sur un plus grand front contre un ennemi fatigué, et surement dérangé par l'attaque précedente.

Ma-

Manière de retrancher les bourgs.

La manière de fortifier un bourg, rentre absolument dans les trois suppositions, que nous venons de détailler. Le plus ou moins d'étendue de l'enceinte ne change rien dans l'application des règles.

La figure 7 de la planche 23 représente un bourg d'une grandeur ordinaire, que sa situation met à même d'être fortifié. Je suppose, qu'un détachement de 800 hommes avec 3 canons doit l'occuper. Quand la troupe est encore à une heure de marche de l'endroit, le chef du détachement prend le devant avec quelques officiers; les uns sont chargés de faire les logemens, comme à l'ordinaire, les autres à la suite du chef se portent à la reconnoissance de l'enceinte, et des avenues du poste.

Le chef du détachement indique l'endroit, où il faut placer les canons, il ne choisit point les rues ou autres endroits, où chaques voyageurs, chaques paysans peuvent les appercevoir, et rendre compte à l'ennemi de leur nombre, de leur calibre et des endroits, où on les a placés; mais il indique des emplacemens, desquels ils peuvent, autant que possible, tirer sur plusieurs avenues du poste. Dans la figure, leurs emplacemens sont marqués en *a*, *b*, *c*, sur des ouvrages, qu'on suppose avoir eu

le

le temps d'élever, comme nous le verrons dans la suite; mais d'abord la pièce *a* a été placée derrière les haies du jardin *v*, la pièce *b* derrière celle *w*; pour pouvoir s'en servir, en cas de nécessité, on fait de grandes ouvertures dans les haies. Le 3ème canon *f*, est placé dans le jardin de la maison seigneuriale derrière la porte, qui donne sur la campagne. La grande garde est postée au cabaret *n a*, à l'extrémité du bourg du côté de l'ennemi. Elle est chargée de donner les sentinelles le long de l'enceinte jusqu'en c, et de l'autre côté, jusqu'en *a* et *e*; le second corps de garde se place en *m*, et surveille le reste de l'enceinte jusqu'en *e* et en *c*. Toutes les haies ou enclos de séparation des jardins seront ouverts tout autour du bourg, pour donner des passages et communications libres et aisées, soit pour relever les sentinelles, soit pour les rondes et patrouilles. Les lettres *u*, *u*, *u*, indiquent ces ouvertures. Jusqu'à ce que le bourg soit retranché, les piquets, postes, ou sentinelles, se tiennent derrière les clôtures des jardins.

En *x* et *y*, il y a des jardins, dont on détruit les enclos; en *o*, il y a une allée de grands saules, que l'on abat. Si entre 300 et 500 pas de l'enceinte extérieure du poste, il se trouve des haies, ou autres obstacles, qui pourroient gêner la vue des approches, et favoriser la marche de l'ennemi, il faudroit les abattre. Mais les haies, qui enferment les jardins, qui touchent aux maisons du bourg, les granges, qui ne sont pas mal situées, les sépa-

séparations intérieures, qui ne gênent point les communications des jardins ou des maisons, les arbres fruitiers ou allées intérieures du bourg doivent être ménagées pour les premiers temps; ils pourront servir à mesure, soit à chauffer la garnison, soit à reparer ce qui pourroit manquer pendant l'attaque. Tous les arbres, qui auront été abattus, seront employés à former des abattis, des palissades. La figure 8. planche 23. indique la manière de les employer, suivant l'intention de Mr. le Major de Muller, de l'ouvrage duquel je tire la plus grande partie de ce qui a rapport à cet article.

C'est un axiome de la fortification de campagne, que l'on ne doit pas élever plus de parapets, que l'on n'en peut garnir avec sa troupe. Et comme il n'est point de bourgs, qui puissent avoir assez de maisons et de chambres, pour loger la garnison nécessaire à garnir son enceinte à 2 de hauteur, si elle étoit fortifiée avec des ouvrages unis entr' eux par des courtines, il s'en suit, qu'il est la plûpart des temps impossible, d'entourer de retranchemens de terre toute l'enceinte de son poste.

L'enceinte du village, que représente la figure 7. est, je suppose, de 2700 pas; il faudroit, pour en garnir l'enceinte, 5400 hommes, encore n'aurois-je point de réserve. Comment loger une pareille troupe, dans un village, qui a environ 50 maisons?

D'après la force de 600 hommes, que nous avons

avons donné à la garnison de ce poste, qui font 400 files à 2 hommes chaque file, il reste 2300 pas de l'enceinte, qui ne pourront être garnis, et qu'il faut par conséquent fortifier d'une autre manière. Si l'on vouloit prendre des palissades, pour joindre les ouvrages en terre, que l'on auroit élevés, en n'en comptant que 2 par pas, il en faudroit 4600; il est souvent rare, de pouvoir se procurer le bois nécessaire à une si grande quantité, et le temps réquis, pour les faire. D'ailleurs, pour peu que l'ennemi ait du canon, il y aura bientôt fait des ouvertures, qui lui permettront de les insulter. En prenant la méthode indiquée par Mr. le Major de Müller, l'on épargnera les matériaux; l'on gagnera du temps et l'on se procurera une meilleure défense. Un saule de 8 ans, auquel l'on aura laissé ses pousses, garnit un espace de 5 pas; s'il étoit moins vieux, il garniroit moins, conséquemment il en faudroit davantage. Égalisant bien la tête de ces saules, pour que l'inégalité des branches n'empêche pas leur à-plomb; mettant leurs troncs à b en l'air, et les fixant par leurs plus fortes branches à des pieux c, c, c, (Fig. 8. pl. 22.) l'ennemi ne pourra les désunir; et le canon n'y fera point un dégât semblable à celui qu'il feroit dans des palissades ou autres enceintes de bois dûr. La flexibilité des branches, et de l'obstacle, opposant moins de résistance, il y aura peu d'éclats dangereux à craindre. On taille les branches intérieures, de manière à ce qu'elles n'éloignent point trop les soldats, qui seroient chargés de défendre cette cloture.

Je crois cette manière plus expéditive que les palissades. Mais quand même elle ne demanderoit pas moins de temps, je pense, qu'elle seroit préférable comme moins dangereuse contre l'effet du canon.

Dans les pays de montagnes ou autres endroits, où il n'y auroit point de saules, on pourroit également se servir de la couronne des arbres, dont on auroit coupé les troncs, pour fraîser ou palissader d'autres ouvrages. Ceux-ci seroient moins obstaculeux que les têtes de saules, mais en augmentant le nombre et les doublant les uns derrière les autres, on parviendroit à s'en faire un abri. La portion a b, de la figure 7, y représente une palissade faite avec des sapins. Quant aux canons, comme on en a trop peu, pour les servir de derrière les embrasures, et que l'on doit donner plusieurs directions à leurs feux, on les place sur des barbettes, que l'on élève en a, b, c. Pour renforcer l'enceinte du bourg, on construira en d, e, f, d'autres ouvrages dont les feux se croiseront avec les 3 saillans, où l'on a établi les canons. Si l'on devoit occuper ce poste pendant l'hiver et à proximité de l'ennemi, ces trois derniers ouvrages pourroient être des forts ou redoutes blindées; l'on y tiendroit perpétuellement des postes, qui seroient à couvert des intempéries de l'air.

Quand tous ces ouvrages seront achevés, ce qui pourra prendre entre 8 et 12 jours, on construi-

struira en arrière des courtines de palissades, en h, i, k, l, de grands épaulemens à flancs, dont on peut fraiser et palissader les fossés, si l'on a assez de bois.

Enfin l'on couvrira le corps de garde m, par un ouvrage en terre. Ces épaulemens formant une seconde enceinte intérieure, donneront le moyen de soutenir les troupes, qui auroient été forcées à la première enceinte; et l'ennemi, tant qu'il n'aura pas forcé ces épaulemens, ne sera pas maître du poste.

Les avenues t, t, sont défendues avec des chevaux de frise couverts par des traverses, pour qu'ils ne soient pas tout de suite en prise au canon ennemi; ces issues peuvent servir à faire des sorties. Auprès de l'ouvrage c, et des redoutes d, f, il y a des endroits, marqués par une étoile, où sont des couronnes d'arbres point affermies avec des pieux, pour pouvoir servir à la sortie et rentrée des patrouilles; et aux communications à maintenir avec les cantonnemens en arrière. Dans le livre suivant j'indiquerai la manière, de se défendre dans le bourg, dont je viens de donner la fortification.

Si l'on vouloit fortifier un bourg avec des ouvrages détachés, les localités les plus avantageuses décideroient de leurs emplacemens. Ensuite il faudroit avoir soin, que tous ces ouvrages soient saillans; qu'ils ne soient distanciés que de 250 à 400 pas au plus; qu'ils occupent toutes les sommi-

tés du terrain, et qu'ils soient postés de 40 à 60 pas en avant de l'enceinte du bourg ou cloture de ses jardins. La figure 9 de la planche 23 offre un bourg ainsi fortifié. a, c, d, f, sont les 4 points de la circonférence. De a, à c, il y a 700 pas, il faut nécessairement un ouvrage intermédiaire b. L'emplacement de cet ouvrage est déterminé par l'escarpement indiqué sur la figure; entre d, et f, il faut également un autre ouvrage, la hauteur du moulin-à-vent lui offre un emplacement très-avantageux. Comme la montagne est avancée au de-là de 100 pas de l'enceinte du bourg et que la distance e, d, est de 440 pas, il faudroit élever un troisième ouvrage intermédiaire en x; ouvrage qui enfileroit les deux chemins, qui s'y réunissent. J'ai copié très-exactement ce plan de Mr. de Müller, et j'ai laissé les lignes du tracé, avec les distances et les perpendiculaires nécessaires, pour tracer les lignes de défense et déterminer la position des flancs de ces ouvrages. La seule inspection de la figure suffira, pour faire voir, combien en est facile l'exécution sur le terrain, où chaque point se marque avec des perches et jalons, sur lesquels on alligne son tracé, et conduit sa construction.

Comme le bourg a un pont sur la rivière, qui coule le long de son petit côté a f, il faut y construire une tête de pont et lui placer sur les flancs quelques traverses, qui empêchent l'ennemi de profiter de la courbe, que le cours de la rivière pourroit décrire, pour tirer sur le pont et le couper.

On

On joint les bastions a et f, au rivage par des palissades et des fossés.

Manière de fortifier les petites villes.

Si l'on a une ville à fortifier, on examinera avec grande attention l'assiette du lieu et terrain environnant. L'état des murs, des portes, des bâtimens adjacens à la place, ou aux remparts, demandera le plus scrupuleux examen. On rasera, à la portée du mousquet, tout ce qui pourroit servir à cacher la marche de l'ennemi, favoriser ses approches; il ne faut pas même épargner les faux-bourgs, s'ils ne sont pas susceptibles d'une bonne défense *). Voilà les principales précautions à prendre en retranchant une petite ville.

S'il

*) Quand la petite ville, où l'on doit se retrancher, est entourée de grands faux-bourgs, on peut, comme nous l'avons dit aux articles précédens, en fortifier l'enceinte extérieure, (comme celle du bourg, Fig. 7. pl. 23.); pourvu que leur contour soit proportionné avec le nombre et la force de la garnison. Il seroit barbare, de les brûler tout de suite, et de ruiner bien des familles, quand il est incertain d'être attaqué. Cependant si le poste étoit trop important, que les faux-bourgs nuisissent à la défense, il ne faudroit pas balancer. Souvent en pays ennemi on peut éviter une attaque et se maintenir avec peu de peine, dans un tel poste, en menaçant l'ennemi d'allumer

S'il y a auprès de la ville une rivière ou un ruisseau, on tâchera d'en arrêter le cours, de manière à produire une inondation, qui mette une partie de l'enceinte de la ville à l'abri d'une attaque.

Une ville, dont les murs sont en bon état, située dans une plaine, qui n'est point commandée, peut former un poste de très-bonne défense par les dispositions suivantes. Les portes du côté de l'ennemi seront barricadées par de grosses poutres, derrière lesquelles on placera des caisses ou tonneaux remplis de terre, des chariots ou voitures de fumier, ou simplement des lits de terre et de fumier. En dehors on plantera de fortes palissades, dont l'approche sera défendue par un fossé profond, de profil triangulaire. Augmentant les difficultés de l'approche de ce fossé par des abattis bien faits, on sera sûr, que l'ennemi ne pourra de vive force pénétrer par cette porte *). On ne garde qu'une porte de libre, c'est celle du côté de l'armée; et en-

les faux-bourgs en cas d'attaque. En général on ne doit jamais détruire ou brûler qu'à son corps défendant, et à la dernière extrémité, la guerre a déjà assez de maux nécessaires.

*) Si la ville a déjà un fossé, il sera possible, d'en tirer un très-grand parti, en le nettoyant et le creusant d'avantage. Si l'on avoit le temps, on pourroit se servir des terres que l'on en tireroit, pour en former un chemin-couvert.

encore ramasse-t-on auprès tout ce qui est nécessaire à barricader cette communication, en cas que l'ennemi s'en approche. Pour être cependant à l'abri des surprises, on masque cette entrée par un redan ou flèche, ou par un tambour, laissant une ouverture assez spacieuse pour le passage d'une voiture; mais ce passage sera défendu par des chevaux de frise, qui se lèvent et se baissent en bascule. On percera des créneaux à cette porte, à laquelle on ajoutera, s'il est possible, une herse ou des orgues.

S'il y a des canaux ou égouts, qui traversent les murs de la ville, on en barre les ouvertures avec des grilles. Ces ouvertures méritent une attention particulière dans la défense. Si le mur est ouvert ou endommagé en quelqu'endroit, on le reparera en maçonnerie ou avec des poutres; et si l'on en a le temps, on échaffaudera tout son circuit, sinon les côtés des portes, les angles et les endroits foibles; là on percera deux range de creneaux dans de grandes dimensions, pour que plusieurs hommes puissent y passer leurs armes et tirer à la fois. Il faut extérieurement les incliner par le bas, pour que le pied du mur ne soit pas à couvert du feu. Les tours, toutes les autres parties saillantes du mur seront, s'il est possible, doublement et triplement crenelées, pour fournir d'autant plus de feux. Si le mur est trop bas, pour être crenelé, on y élévera des banquettes, comme on l'a dit à l'article des cimetières.

Le canon sera placé aux endroits les plus susceptibles d'attaque, on y fera des plate-formes et les embrasures nécessaires.

Si les maisons sont trop près des remparts, et que l'on puisse craindre, que l'ennemi n'y mette le feu, il faut les abattre; ou au moins détruire le toît, et couvrir les combles de fumier ou de terre, que l'on releveroit sur le devant en forme de parapet, pour pouvoir tirer sans danger sur l'ennemi et l'incommoder même après qu'il auroit forcé le mur.

Le château ou l'église, au milieu de la ville, sera fortifié, pour servir de citadelle et d'entrepôt des vivres.

Les maisons du coin des rues, qui aboutissent à la porte, doivent être crenelées et découvertes. Elles doivent être unies l'une à l'autre par des traverses, tirées au milieu de la rue, précédées d'un fossé garnies d'un parapet et banquettes, avec deux passages étroits à droite et à gauche le long des maisons. Les rues, qui conduisent au château ou à l'église, doivent être coupées de traverses, pour pouvoir défendre le terrain pied-à-pied. On peut barricader les autres rues, avec tout ce qui se trouve sous la main, n'y laissant que de petits passages en zigzags, où l'ennemi ne peut s'engager qu'avec précaution. De distance en distance dans les rues aux deux côtés des traverses on crenèle

les

les maisons; mais on doit les abattre vers le bout de la rue, qui aboutit à l'église ou château, pour que l'ennemi ne puisse avoir de couvert.

On peut, si l'on en a le temps, augmenter la défense et la force de tous les retranchemens, dont nous venons de parler, par des fougasses ou petits fourneaux disposés en trèfle.

Je n'entrerai pas dans de plus grands détails sur la manière de fortifier les petites villes. Ces places à créer dans un temps fort court, exigent tant d'activité et de ressources inventives, que quand même on le voudroit, il seroit incertain, de pouvoir en prévoir toutes les suppositions. Il s'agira le plus souvent, de raviver d'anciens remparts déformés; si les murailles en sont découvertes, on les dérobera, autant qu'il sera possible, à l'action de l'artillerie ennemie par des masses terrassées et masquantes, qu'on fera sortir de l'approfondissement des fossés. Au défaut des murailles, les masses de terre même en tiendront lieu, soit en les escarpant, soit en les surchargeant d'obstacles. De grands intervalles entre l'ennemi et soi seront réalisés par des coupures multipliées, des esplanades noyées, des immersions de tous les genres. On se proposera d'occuper les dehors de ces places, par des ouvrages avancés, dont les communications, sûres et accessibles aux défenseurs seront introuvables et compliquées à l'égard des attaquans, auxquels elles ne doivent offrir que des

labyrinthes inextricables. Ces ouvrages seront surtout organisés en défense active, ou disposés à favoriser les récidives des retours offensifs. Cette fortification de rapide exécution offre des ressources certaines, (à qui sait l'employer à propos) soit pour couvrir une retraite, assurer des quartiers d'hiver ou de cantonnemens; soit enfin pour entretenir la communication de l'armée, qui s'éloigne de sa frontière en pénétrant dans le pays ennemi.

Lors de l'irruption des alliés sur les quartiers de l'armée françoise, répandus dans la Hesse pendant l'hiver de 1761, un homme s'avisa de sentir l'importance de la situation de la petite ville de Fritzlar; mais elle n'étoit fermée que par une vieille muraille, sans terrassemens et sans dehors quelconques... N'importe, il essaya de se défendre; il résista cinq jours, qui opérèrent le salut de l'armée; car si les ennemis eussent pénétré les quartiers, qui se replioient en grande hâte, tous les corps de l'armée eussent été séparés, battus et pris en détail... mais à la faveur de ces cinq jours, les débris des François purent se réunir, se grossir et se mettre bientôt en état, de reprendre l'ascendant de l'offensive. Les alliés en effet furent obligés à une prompte retraite; et l'on ne fut redevable de ce succès important par ses conséquences, qu'à la plus foible de toutes les places du moment.

De tels faits seront, je pense, suffisans, pour ac-

accréditer dans les armées, la nécessité des travaux rapides et passagers. C'est du plus ou du moins d'importance de la position que l'on veut occuper, que doit dépendre le plus ou le moins de travaux défensifs, qui doivent encore être calculés sur le plus ou le moins d'éloignement de l'ennemi.

Livre Septieme.

Attaque et défense de la fortification de campagne.

Défense des lignes, pour couvrir un pays.

Consacrer un chapitre à la défense des lignes, mettre en doute, qu'elles soient si faciles à forcer, prétendre même, qu'elles sont susceptibles de défense, si l'officier qui y commande, sait tirer parti des localités, c'est s'exposer à toute l'animadversion de ceux qui supposant toujours de bonnes armées bien manoeuvrières et bien commandées, prétendent pouvoir sans aucun autre secours, toujours faire tête à l'ennemi. Mais c'est justement de l'incertitude d'être toujours ainsi le plus fort, ou au moins d'égale force avec son ennemi, que dérive l'utilité de toute fortification. Et voilà pourquoi il n'y aura jamais moyen, de s'entendre sur l'objet d'une mesure quelconque de défensive et de fortification; quand d'une part on supposera, qu'elle

est

est proposée à celui, qui peut actuellement user de l'offensive, et que de l'autre on ne voudra pas prévoir la possibilité d'événemens, qui peuvent souvent faire cesser et quelquefois même interdire cet état heureux à la guerre.

Je suis bien loin de soutenir, qu'il faille absolument des lignes, pour couvrir un pays, et que toutes les lignes soient également bonnes. Je connois et sens parfaitement les inconvéniens, qui y sont joints, inconvéniens, qui tiennent à la nature de toute guerre purement défensive. Mais comme dans l'art militaire, toute prévention est dangereuse, je me contenterai, d'esquisser le plan de défense des lignes. Quand même la possibilité de s'en servir, ne se présenteroit en un siècle qu'une fois, ce n'est pas une raison, de la passer sous silence.

„Le motif des lignes, qui ont eu un temps de „vogue exagérée, pour tomber ensuite dans un dis„crédit plus outré encore, étoit le même que celui „des cordons, desquels nous entendons parler de„puis quelque temps. C'étoit de couvrir son pays „contre les ravages de l'ennemi, et de se ménager „à leur abri une communication sûre et tranquille; „et à cet égard on ne peut nier, qu'elles n'eussent „de grands avantages sur ce qui les a remplacées.

„Les lignes substituées à ces cordons, mettent „de bons retranchemens à la place de cette ligne „idé-

„idéale, des retenues d'eau et des inondations à la „place de ruisseaux guéables, en un mot, des ob„stacles réels à la place de limites imaginaires. „Plus donc de percées de la part de partis ou „petits détachemens de l'ennemi, plus de ravages „faits, ni de contributions levées dans le pays, „plus de trouble ni d'interruption dans les communi„cations. Et il faut que l'ennemi, s'il veut tenter „une incursion, forme une attaque en règle, s'ou„vre un débouché au travers des lignes, et s'ex„pose à toutes les conséquences, et de cette atta„que, et des difficultés de ce débouché, et surtout „de la retraite à faire par là ou par toute autre „trouée aussi étroite et aussi incommode.

„D'un autre côté, ces lignes mettent entre les „petits partis et troupes légères de l'ennemi, en un „mot, entre ses éclaireurs, même ses espions, et „vous, un mur de séparation qui l'empêche de sa„voir ni votre force, ni précisément où elle réside. „En conséquence, il faut que par tout, où il voudra „percer vos lignes, il s'y présente en force, dans „la crainte, de vous y rencontrer tout entier. Per„cer vos lignes, sera donc pour lui une affaire „semblable à celle de l'attaque d'un camp retran„ché d'un front beaucoup moindre, parcequ'il y „peut tout de même, rencontrer toute votre armée „dans la partie qu'il attaquera, comme il l'eût „rencontrée dans un camp retranché d'un front „égal à celui que cette armée occupe en bataille.

„Mais comment se promettre la réalité de tous „ces

„ces effets, de lignes d'une longueur considérable, „et demandant à votre armée, pour les garder quel„que foiblement que ce soit, des détachemens, qui „l'affoiblissent, et pour se porter en corps d'une „de leurs extrémités à l'autre, une marche souvent „de plusieurs jours?

„Il faut d'abord se garder, de se faire une idée „exagérée du nombre d'hommes nécessaires à très„bien garder des lignes, de manière à les faire re„specter de tous les partis et détachemens de l'en„nemi, et même à opposer par tout une première „résistance à une attaque faite par un corps consi„dérable ou par toute son armée. Car si l'on sup„pose ces lignes formées de redans espacés entr'eux „de 133 toises, de capitale en capitale, il suffira „de 20 hommes de garde dans chacun de ces re„dans, et d'une pièce de canon de trois en trois „redans, en choisissant les mieux situés par rap„port à la découverte du terrain en avant, pour „faire respecter les lignes, et empêcher l'ennemi, „d'en approcher à la portée du fusil, et même à „celle du canon. Or cela ne fera jamais que 300 „hommes et 5 canons par lieue d'un peu plus de „2000 toises. Si l'on y joint une réserve sembla„ble de 300 hommes et de 5 canons, destinée à se „porter immédiatement à la partie attaquée ou seu„lement alarmée, chaque lieue de ligne sera suffi„samment gardée, et garnie de feu par tout où „l'ennemi pourra l'attaquer, avec 600 hommes d'in„fanterie et dix canons. Par conséquent, quand on

„vou-

„voudroit supposer 20 lieues de longueur totale à „ces lignes, (et il n'est guères possible, qu'elles en „ayent d'avantage d'une aile à l'autre, appuyées à „quelques places sur des rivières ou des montagnes, „qui empêchent de les tourner) il ne faudroit ja„mais consacrer que 12000 hommes d'infanterie et „200 canons *) au matériel de leur garde et de leur „défense provisoire.

„Quant à la défense définitive et en grand de„ces

*) On trouvera sans doute ce nombre de canons excessif, et ayant l'inconvénient de priver le corps de l'armée d'une partie trop considérable de son artillerie. Mais je suppose, qu'il n'y en aura que la moitié appartenant à cette armée, et que l'autre, c'est-à-dire celle qui reste à poste fixe sur les lignes, aura été fournie par les places voisines. Chaque bataillon de 600 hommes, destiné à la garde d'une lieue de lignes, aura donc, outre ces cinq canons placés à poste fixe, cinq autres canons ou obusiers, en un mot, cinq autres pièces d'artillerie légère et mobile, lesquelles en cas d'alarme, se porteront aux barbettes des trois redans attaqués ou le plus sérieusement menacés; et comme chaque redan aura une barbette pour deux canons, il arrivera, qu'au moyen du canon déjà placé sur celle de l'un des trois redans menacés, ces trois redans se trouveront complètement garnis d'artillerie. Les 300 hommes de la réserve se distribuant semblablement entre ces trois redans et les deux courtines qui les joignent, il arrivera également, que cette partie supposée attaquée, sera suffisamment garnie de mousqueterie.

„ces lignes, voici comment je pense, qu'elle devroit „s'opérer. Le gros de l'armée choisiroit un camp „au centre des lignes, avec des chemins préparés, „pour se porter par différens rayons sur les points „principaux de leur circonférence. Des corps avan„cés sur chacun de ces rayons précéderoient l'ar„mée, et en montreroient l'avant-garde arrivant à „propos, au premier engagement que formeroit l'en„nemi sur quelque point que ce fût des lignes. „L'armée suivroit, et sans avoir la prétention de „s'étaler toute entière le long de la partie attaquée „des lignes, pour y faire un grand feu, elle se „borneroit, après avoir renforcé avec mesure celui „tant de mousqueterie que de canon, qui s'y feroit, „à se tenir prête à charger l'ennemi avec avan„tage, au moment où il pénétreroit dans les „lignes.

„Mais quelle apparence, que l'armée pût arriver, „avant que l'ennemi n'eût forcé les lignes, et ne „fût déjà en forces dans leur intérieur? car enfin „cette armée n'auroit pas moins de 6 ou 7 lieues „à faire, pour se rendre sur le lieu de l'attaque, „dans le cas le plus favorable, celui où ces lignes „de 20 lieues de développement formeroient une „demi-circonférence de cercle, au centre de laquelle „camperoit l'armée. Il faut donc s'attendre, qu'à „son arrivée celle-ci trouveroit l'ennemi dans les „lignes, et n'auroit plus à y livrer qu'un combat, „dans lequel elle n'auroit aucun avantage, et où „même elle apporteroit toutes les chances d'infé-

„riorité, que lui donneroient tous les détachemens „faits par elle, tant pour la garde immédiate des „lignes, que pour les corps avancés intermédiaire„ment d'elle à ces lignes?

„À cela il y a deux observations à faire; l'une „que l'attaque ne pourroit être si subite, que l'on „ne pût la prévoir quelque temps à l'avance, au „moyen des avis que pourroient donner des mou„vemens et de la marche de l'ennemi, les partis „envoyés à la guerre au dehors des lignes. Car „loin d'interdire cette faculté à l'armée qu'elles „renferment, comme à l'ennemi qu'elles ont à l'ex„térieur, elles en favorisent l'exercice, par l'appui „qu'elles donnent à la retraite de ces partis. On „devroit donc être beaucoup mieux informé dans „les lignes, des mouvemens et de la position de „l'ennemi, que celui-ci ne pourroit l'être de ceux „de l'armée, qui y est renfermée, et celle-ci „pourroit régler les siens en conséquence, de ma„nière à être toujours à portée de l'ennemi, et à „le côtoyer dans ses mouvemens, à une distance „assez rapprochée des lignes, sans que toutefois „il pût s'en douter.

„Notre autre observation tombe sur la précau„tion, que nous avons déjà recommandée, en trai„tant des camps retranchés en général, et qui est „ici plus nécessaire que par tout ailleurs. Cette „précaution consiste à s'assurer par de bonnes re„doutes des points essentiels, des positions inté„rieures

„rieures aux lignes, desquelles on puisse combattre „avec avantage tout ce qui pénétrera dans ces li„gnes. Les corps avancés de l'armée défensive, „placés tous sur des rayons, qui vont de son camp „à la circonférence des lignes, auront leurs avant„postes à ces redoutes, et leur premier soin, en „arrivant sur le terrain de l'action, sera, de les „garnir suffisamment d'infanterie, et celui des „troupes, qui bordent les lignes, sera, de s'y rallier, „au cas qu'elles soient forcées à leur premier „poste.

„Mais ce qui surtout peut rendre de quelque „péril l'attaque de ces lignes, supposées beaucoup „trop longues, pour pouvoir être par tout garnies „de manière à faire sur tous leurs points une forte „résistance, c'est la rencontre que l'armée offensive „pourra faire, au point de son attaque, du gros „de l'armée défensive, qui après l'avoir maltraitée „du feu vif de ses tirailleurs, l'attaquera à son dé„bouché, ou avant qu'elle soit en assez grand nom„bre ou en assez bon ordre au dedans des lignes, „pour pouvoir y soutenir le combat avec une sorte „d'égalité.

„J'avouerai cependant, que beaucoup de per„sonnes ne manqueront pas, de comparer l'opéra„tion de forcer des lignes à un passage de rivière, „qui réussit presque toujours, parcequ'il se fait „ordinairement en un point, où celui qui le défend, „ne s'est point attendu, qu'il se feroit. Mais je

„prie, qu'on veuille bien y remarquer les differences „suivantes.

„1°. Les coudes et les sinuosités des rivières, „et la différence de niveau de leurs bords opposés, „sont aussi souvent au désavantage de celui qui „défend le passage, que de celui qui veut le for„cer; tandis que les lignes tracées par celui qui „doit les défendre, n'ont rien qui ne soit à l'avan„tage de celui-ci, s'il sait son métier, et les a bien „faites.

„2°. Une rivière, qui sépare deux armées, don„ne autant de difficultes à l'une qu'à l'autre, de „savoir des nouvelles des mouvemens de son enne„mi. Aussi est-ce une affaire de hasard, si celle „qui veut en défendre le passage, se trouve à por„tée de le faire réellement, lorsque l'autre le tente; „tandis que l'armée, qui est dans les lignes, pou„vant seule envoyer reconnoître les mouvemens et „la position de l'ennemi, et en recevoir librement „des avis par ses partis et par ses espions, en lui „interdisant facilement l'un et l'autre, a pour elle „une chance très-avantageuse, et qui doit forte„ment inquiéter cet ennemi; celle de se trouver „beaucoup plus à portée de lui, qu'il ne pense; „celle, en un mot, d'aller à lui les yeux ouverts, „tandis qu'il est obligé, de marcher à elle les yeux „fermés.

„Mais, dira-t-on, l'ennemi vour fera attaquer, „à

„à la fois ou successivement à de très-courts in-
„tervalles de temps, sur plusieurs points fort di-
„stans les uns des autres, et pourvû qu'il vous
„force quelque part, et qu'il jette le désordre dans
„l'intérieur de vos lignes, c'est comme s'il les
„avoit forcées partout; parceque la crainte d'être
„coupées, forcera vos troupes à se replier, et à quit-
„ter de toutes parts les lignes.

„Voilà, je l'avoue, le genre d'attaque le plus
„dangereux de tous pour les lignes. Mais d'abord
„on peut être jusqu'à un certain point informé du
„partage des forces de l'ennemi, et partager les
„siennes d'une manière correspondante. De-là ré-
„sulteront plusieurs affaires particulières, dans les-
„quelles l'ennemi courra d'autant plus de risques,
„d'être battu en détail, que la réunion des divers
„corps, qui défendent les lignes, pourra se faire par
„des chemins plus courts et plus faciles, que celle
„des corps ennemis, qui agissant au dehors des li-
„gnes, seront obligés de les côtoyer hors de la
„portée de leur canon, et de défiler par des trouées
„étroites, lorsqu'ils les traverseront. Il y a donc
„apparence, que si l'on ne perd pas la tête dans
„l'intérieur des lignes, qu'on s'y rallie sous la
„protection des redoutes, quand on aura été forcé
„quelque part, et qu'on soit attentif à se reunir
„en masses les plus considérables possible par tout,
„où l'ennemi aura pénétré; il y a, dis-je, appa-
„rence, qu'on fera repentir cet ennemi de ses atta-
„ques décousues et morcelées.

„Qu'il me soit permis, pour me faire mieux
enten-

„entendre, de comparer la conduite, qu'un Général „et une armée doivent tenir dans les lignes, à celle „qu'ils tiennent derrière une chaîne de montagnes, „dont ils ont à défendre le passage. Les lignes „garnies de leurs canons et de leurs tirailleurs, dé„fendues en avant par tout ce qui peut en rendre „l'accès difficile, sont, par les difficultés de tout „genre qu'il y a à les franchir, une sorte de chaîne „artificielle de montagnes. Les endroits, où l'abord „des lignes est le moins hérissé de difficultés, où „le terrain en avant est le plus commode pour la „marche et le déployement des troupes, où celui „en arrière leur offre à leur débouché un champ „de bataille avantageux; ces endroits seront regar„dés comme le sont dans les montagnes, les cols „et les débouchés de vallées, et conséquemment „surveillés spécialement. Des corps plus ou moins „considérables seront donc placés en face de ces „endroits dangereux; des communications faciles „seront établies entre ces corps, pour pouvoir, au „besoin, les renforcer les uns par les autres, et se „trouver toujours en forces à hauteur de l'ennemi; „et tous ces mouvemens, tant pour être plus courts „que plus cachés, devront toujours se faire à quel„que distance en arrière des lignes, dont le tracé „présentant à l'ennemi un ceintre plus ou moins „convexe, lui donnera des arcs d'un grand rayon „à parcourir, tandis que l'armée qui défend les li„gnes, ne parcourra que des cordes et des rayons „d'un cercle concentrique et intérieur au premier, „et par conséquent évidemment moindre.

„Quoi

„Quoi qu'il en soit, la défense de lignes fort „étendues a toujours passé pour une mauvaise com„mission, et si mauvaise, que Feuquières, si bon „juge de la convenance ou des inconvéniens des „diverses opérations militaires, ne balance pas à „dire qu'il aimeroit mieux avoir à les défendre par „le dehors que par le dedans. C'est qu'il en re„garde l'attaque comme un simple passage de ri„vière, et à l'égard de cette dernière opération, ses „idées sont parfaitement d'accord avec celles des „plus grands capitaines, de ceux dont l'opinion „doit faire loi. Mais j'ai fait voir la différence, „qu'il y avoit entre ces deux opérations. D'un „autre côté j'ai comparé la défense de ces lignes „à celle d'une chaîne de montagnes, et je dois „convenir, que le même Feuquières n'avoit pas „beaucoup meilleure idée de cette dernière que de „celle des lignes. Il alloit même jusqu'à prétendre, „que la défensive de celles de la Provence et du „Dauphiné n'étoit pas praticable, et qu'il falloit „nécessairement se porter à l'offensive sur cette „frontière, pour la maintenir intacte. Mais le Ma„réchal de Berwick a depuis montré dans quatre „campagnes consécutives, la facilité, on peut même „dire l'infaillibilité de cette défensive, en en orga„nisant le dispositif ou plan, d'une manière conve„nable et analogue à la nature du pays. Adaptez „cette méthode, avec des modifications relatives „aux différences toujours trop grandes, qui se trou„vent entre des lignes et une chaîne de monta„gnes; adaptez, dis-je, cette méthode du Maréchal

„de

„de Berwick, à la défense des lignes, en la modifiant suivant les circonstances du terrain et de la „fortification de ces lignes, et vous en obtiendrez „vraisemblablement des effets semblables *)."

Défense des lignes, ou camps retranchés à ouvrages continus.

Ce n'est point assez, que les lignes soient bien fortifiées, il faut encore un nombre suffisant de troupes, pour les défendre; et ce nombre doit être proportionné à la grandeur et à l'étendue des lignes. Si elles exigeoient pour leur défense un plus grand nombre de troupes, que l'ennemi n'en peut rassembler, pour les attaquer, elles n'auroient aucun objet utile. Les lignes et en général toutes les fortifications, sont faites, pour mettre un petit nombre d'hommes en état, de résister à un plus grand. C'est par-là que l'art peut suppléer à la force.

Si l'on veut évaluer le nombre d'hommes nécessaires pour la défense des lignes, en supposant qu'el-

*) Ces réflexions sont tirées de l'Essai général de fortification T. 3. pag. 238 à 247. Les talens reconnus de l'auteur de cet ouvrage donnent un si grand poids à ses opinions, que j'ai cru ne pouvoir mieux faire que de placer ce qu'il dit de la défense des lignes, comme une sanction à ce que j'avois écrit sur ce sujet.

qu'elles doivent être partout également garnies, on trouvera, qu'il n'y a aucune armée, à moins qu'elle ne soit excessivement nombreuse, qui puisse suffire à la défense de lignes un peu étendues. D'ailleurs quand on auroit assez de troupes, pour border toute la ligne, il est clair, que des forces ainsi étendues ne pourroient opposer dans chaque endroit qu'une assez médiocre résistance; au lieu que différens corps, en arrière des parapets, assez considérables, pour attaquer avec force et vigueur l'ennemi, qui auroit percé, sont plus en état de se transporter, où il en est besoin, que ne pourroient le faire des troupes rangées également sur toute l'étendue des lignes. Passons maintenant aux dispositions particulières. On doit garnir de troupes et d'artillerie les parties saillantes des lignes, parceque les ennemis attaquent ces points de préférence, pour n'être point entre deux feux, comme ils le seroient en se dirigeant sur les courtines. Outre les troupes destinées à garnir les retranchemens, il faut avoir des corps particuliers de distance en distance, (disposés comme des espèces de réserve) pour s'en servir selon que les circonstances peuvent l'exiger, soit pour renforcer les troupes, qui plient en défendant les parapets, soit pour charger en flanc les troupes ennemies, qui auroient commencé à les forcer. C'est-là surtout qu'il faut avoir de la cavalerie, pour se porter plus vîte et plus promptement par tout, où il en sera besoin; il faut qu'il reste toujours, dans les quartiers et dans les forts particuliers, des troupes, pour les défendre et principa-

le-

lement dans toute l'étendue du front, que l'ennemi embrasse dans ses attaques. Comme l'ennemi partage ordinairement ses forces, pour faire plusieurs attaques, et inquiéter une plus grande étendue de la ligne, on doit en user de même, pour lui résister. Mais en observant, que les fortifications de la ligne sont faites, pour suppléer au nombre, pour repousser l'ennemi dans chaque attaque, il n'est pas nécessaire, de lui opposer la même quantité de troupes, que celles qu'il emploie. Quelque sages et bien ordonnées que soient les dispositions de défense des lignes, ou retranchemens, il est facile de voir, qu'elles ne rempliroient point leur but, si la surprise ou la trop grande facilité de l'accès permettoient à l'assaillant, de s'avancer assez rapidement, pour ne pas donner le temps, de développer les moyens de défense. Il n'est pas, je pense, nécessaire, d'exhorter à prodiguer et accumuler pour la défense de ces retranchemens les obstacles, tels que palissades et fraises bien dérobées au canon de l'ennemi, abattis cachés dans des avant-fossés recouverts d'avant-glacis, puits ou trous de loups, fossés pleins d'eau et inondations par tout, où l'on en pourra pratiquer. Ces moyens tracés avec intelligence, arrêteront suffisamment la marche de l'ennemi. Pour éviter les surprises, il faut faire rôder continuellement, pendant la nuit, de fortes patrouilles d'infanterie et de cavalerie, qui, disposées en échiquier à de petites distances, peuvent facilement tout reconnoître et tout arrêter.

Mr. de Vauban propose, pour connoître la dis-

disposition de l'ennemi, que les patrouilles auroient découvert en marche sur les lignes, et pouvoir mieux diriger le feu de l'artillerie sur ses approches, d'établir à 80 ou 100 toises, en avant des retranchemens, des bûchers. Un soldat sera placé auprès de chacun de ces bûchers, pour l'allumer à l'approche de l'ennemi, et se retirer ensuite dans les retranchemens.

Mr. de Santa-crux propose encore pour le même objet, lorsque les ennemis s'avancent et qu'ils sont à portée des lignes, de passer au de-là des parapets, avec de longues perches, de grands falots ou pots de fer remplis de goudron. Ces falots doivent être ouverts du côté de la campagne et fermés avec du fer-blanc du côté des retranchemens, afin que l'infanterie et ceux qui servent l'artillerie, puissent découvrir l'ennemi, sans être vus. Une attention très-importante pour faciliter la défense des lignes, est, de se ménager des issues, pour faire des sorties dans le temps que l'ennemi commence à forcer les retranchemens. Quand la tête de ses colonnes est sur le bord du fossé, il faut qu'une partie des meilleures troupes commandées par des officiers intelligens sortent par les barrières, qui sont le plus à portée de l'endroit menacé, pour prendre en flanc ou par derrière l'assaillant; cette manoeuvre doit nécessairement le déconcerter.

Si les lignes étoient ainsi défendues par des trou-

troupes courageuses, seroit-il ridicule de penser, qu'elles pourroient n'être point forcées; l'ennemi ne pourroit franchir l'avant-fossé, les puits, en un mot toutes les chicanes et obstacles, qu'on lui a mis en chemin, que sous un feu à bout portant de canon à cartouches et de fusils. Cette opération doit lui coûter beaucoup de monde, elle ne peut être ni prompte ni vive, et une sortie vigoureuse sur ses deux flancs, lorsqu'il approche encore en désordre du pied du parapet, devroit, selon toutes les probabilités, décourager l'ennemi et le mettre en fuite. Supposons pourtant, que l'ennemi franchisse tous ces obstacles, qu'ayant rompu les palissades et fraises, il veuille monter sur le parapet; si les soldats qui défendent, étoient armés d'armes de longueur, ils pourroient facilement précipiter dans le fossé tout ce qui paroîtroit sur le parapet; mais comme le feu de l'ennemi cesse alors sur cette partie des retranchemens qu'il insulte, les troupes feroient fort bien, de monter sur le parapet et de le repousser avec leurs baïonnettes.

„Mais on me dira, que quand une fois les „troupes, qui défendent un retranchement continu. „le voient percé quelque part, elles ne songent „plus à en repousser l'ennemi, et que tout ce „qu'on peut en attendre, est, qu'elles ne s'aban„donnent pas à une fuite honteuse, mais qu'elles „observent quelque ordre dans leur retraite? Je „repondrai, que cela n'est point dû à la mauvaise „espèce de ce retranchement en lui-même, mais „bien

„bien au système défectueux de défense, qu'on y „pratique habituellement. En effet, on borde d'or„dinaire uniformément cette espèce de retranche„ment de toute son infanterie; ce qui est le mo„yen, d'en laisser inutile la plus grande partie; „puisque l'ennemi ne forme jamais d'attaque, qui „embrasse tout le retranchement à la fois, et qu'il „ne manque pas de borner la sienne à quelques „points, qu'il juge les plus foibles. On s'est d'ail„leurs tellement persuadé, qu'un retranchement ne „peut être défendu qu'à force de feu, ou pour „mieux dire de bruit, que sans faire attention, qu'il „n'est pas possible, de faire feu de plus de deux „rangs par dessus un parapet, on a imaginé au „contraire, de placer les troupes destinées à le dé„fendre sur 6 rangs, en faisant doubler les leurs „aux pelotons, dans lesquels ces troupes sont divi„sées; en sorte qu'au moyen de petits intervalles „conservés entre ces pelotons, les hommes de leurs „deux premiers rangs, faisant à droite et à gauche „après qu'ils ont tiré leurs coups de fusil, peuvent „s'écouler par les flancs, et faire place aux deux „rangs, qui les suivent, lesquels sont ensuite rem„placés par les deux derniers rangs du peloton „doublé de profondeur; ce qui finit par ramener à „leur place les deux premiers rangs, qui ont eu le „temps de recharger leurs armes. C'est-là ce que „j'ai vu en France, dans les ordonnances et dans „les exercices, appeler feu de parapet.

„Il n'étoit guères possible d'imaginer une dis-

„disposition plus vicieuse sous tous les rapports. „Car il est évident, que ces hommes se succédant „rapidement sur la banquette, et pressés d'y faire „feu, pour faire place à ceux qui les suivent, „n'ajustent point, et ne font que du bruit; et je „suis bien certain, qu'un seul rang d'hommes, sur- „tout point trop serrés, et ayant leurs coudées „franches, fera plus d'effet, en tirant à volonté, bien „à son aise et à coups posés, c'est-à-dire le fusil „appuyé sur le parapet, que n'en peut faire cette „masse d'hommes tirant précipitamment, pour se „faire promptement place les uns aux autres. Mais „ce n'est pas encore là le pis; c'est lorsque cette „ligne doublée d'infanterie, qui contient vraisem- „blablement tout ce que vous en avez, voyant que „malgré tout son tapage, l'ennemi n'arrive pas „moins dans le fossé du retranchement, et que la „tête de sa colonne, aidée, ou pour mieux dire, „forcée par la pression et la poussée des rangs, qui „la suivent, en gravit lestement le parapet; cette „ligne doublée d'infanterie, étonnée de l'inutilité, „dont a été son feu, pour arrêter cette audace, ne „voit plus rien à faire que de s'enfuir. De leur „côté, les troupes postées latéralement à l'endroit, „où se fait cette percée de l'ennemi, se disent, „qu'il est inutile, qu'elles continuent à défendre „devant elles un retranchement déjà forcé sur leur „flanc, et qu'elles s'y feroient couper en pure perte. „Elles font donc leur retraite de leur mieux. La „cavalerie qu'on a tenue forcément en réserve, et „qu'on n'auroit pas manqué de mettre de la partie,

„si

„si l'on avoit pu la faire tirer par dessus la tête „des fantassins, au de-là du retranchement; la „cavalerie ne sert qu'à couvrir cette retraite, et „d'immenses retranchemens, que défendoit une puis„sante armée, se trouvent abandonnés, en y laissant „canons et bagages, parceque quelques compagnies „de grenadiers, ne se laissant point intimider par un „feu, qui n'est que bruyant, y ont pénétré à la tête „d'une ou de deux colonnes!

„Il n'en iroit pas ainsi avec la disposition, que „j'ai indiquée, et que je crois devoir expliquer „encore avec un peu plus de détail. Il n'y auroit „immédiatement derrière les retranchemens, outre „l'artillerie placée dans les redans et autres parties „saillantes et flanquantes, que de quoi en border „le parapet, de fusiliers sur un simple rang peu „serré. Outre ces tirailleurs fournis par les troupes „les moins manoeuvrières, il y auroit de loin en loin, „de petites réserves de semblables tirailleurs, destinées „à en former un second rang, derrière les parties „de retranchemens, qui se trouveroient réellement „attaquées. Car deux rangs de fusiliers derrière „un parapet y font autant que mille.

„Mais surtout je voudrois, que s'il étoit pos„sible, cette partie de l'armée, destinée à défendre „par son feu le retranchement, en fût la partie „évidemment la moins considérable, soit par le „nombre, soit par l'espèce de troupes, afin que „l'autre partie, sachant que c'est essentiellement

„sur

„sur elle et sur son choc que l'on a compté, pour „repousser définitivement l'ennemi, ne s'étonnât „point, quand elle verroit percer celui-ci dans le „retranchement, malgré le feu de ses tirailleurs. „Cette seconde partie de l'armée, formée de la „meilleure infanterie et de toute la cavalerie, con„serveroit avec soi l'artillerie la plus mobile, et qui „seroit d'autant mieux attelée, que les chevaux de „celle des retranchemens pourroient, s'il le falloit, „être ajoutés aux siens.

„L'ennemi vient-il à percer les retranchemens „quelque part? il ne peut le faire avec assez de „promptitude, pour n'avoir pas donné le temps de „s'y trouver, pour ainsi dire, nez-à-nez avec lui, „à une ou deux de nos réserves, qui auront bien „des moyens, de lui faire rebrousser chemin. Car, „si elles arrivent sur lui au moment où il pénètre, „et qu'elles le chargent baïonnette au bout du fu„sil, pendant qu'il est encore en désordre; nul „doute qu'elles ne lui fassent repasser le retranche„ment, plus vîte et plus hâtivement qu'il ne l'aura „franchi. Que si elles le trouvent déjà formé en „certain nombre, et cherchant à se grossir, en „acquérant de la profondeur, avant de se déployer „et de marcher en avant; elles l'écharperont en „tout sens, par le feu de l'artillerie, qui restant „sans réponse, n'en deviendra que plus violent et „que plus meurtrier. Si nonobstant l'ennemi avan„ce, au feu d'artillerie de ces réserves, se joindra „une mousqueterie de troupes fraîches; et enfin,

„tan-

„tandis que tous ces obstacles lui seront opposés „de front, des colonnes de cavalerie, longeant de „part et d'autre le retranchement, le chargeront en „flanc, et ne s'arrêteront point, qu'elles ne l'ayent „traversé et totalement rompu.

„Cependant les tirailleurs des autres parties du „retranchement, ne craignant pas d'être coupés par „l'effet d'une irruption, à laquelle on oppose de „semblables digues, restent à leur poste, ainsi que „les réserves éloignées du lieu de la scène, afin de „jouer à leur tour, chacun leur rôle sur le théâtre „qu'elles occupent, s'il arrive à l'ennemi, d'y diri„ger une semblable attaque.

„Il y a donc tout à parier, qu'une telle con„duite sera couronnée du succès. Cependant il „faut prudemment s'attendre à ce que ce succès „soit moins facile, ou que même il puisse se refuser „à tous nos efforts. On devra donc, en consé„quence, avoir, comme je l'ai déjà dit, établi dans „les meilleures positions de l'intérieur des retran„chemens, des redoutes, sous le feu desquelles „viendront se rallier les réserves, qui auront donné „sans succès, soit pour y attendre des renforts et „tenter ensuite une nouvelle charge, soit pour y „faire ferme un moment, et y couvrir une retraite „que bientôt elles devront partager.

„On conçoit, que pour la facilité, et même „pour la possibilité de toutes ces manoeuvres, il

„faut beaucoup de profondeur au camp retranché, „ou pour mieux dire, au terrain de son champ de „bataille. C'est même la première et plus essen„tielle condition de ces sortes de camps; puisque „sans elle ils n'auroient pas la moindre ressource „contre le premier événement fâcheux, qui pourroit „leur arriver, et que le désordre y étant une fois „porté, y seroit d'abord extrême et sans remède; „et voilà, sans aller plus loin, le principal défaut „et la véritable cause du discrédit où sont tombées „les lignes de circonvallation et de contrevallation, „entre lesquelles il est presque impossible de don„ner aux camps une profondeur suffisante. Quand „donc on est dans la nécessité de faire de ces li„gnes, la première attention à y observer, c'est de „leur donner le plus d'interligne possible. Tou„jours dans le même esprit, de se donner une aisan„ce et une profondeur, qui ne peuvent être trop „grandes, on fera bien dans tous les cas d'attaque „d'un camp retranché quelconque, de le détendre, „d'en charger les bagages, et d'en disposer les „équipages sur des files promptes à former des co„lonnes en marche de retraite; et cette précaution „entre des lignes de circonvallation et de contreval„lation, quoiqu'on n'y puisse déterminer d'abord „la direction de la marche des colonnes d'équipa„ges, sera toujours utile, parcequ'elle substituera à „la gênante profondeur des camps, qu'elle rendra „aux manoeuvres des troupes, une file étroite d'é„quipages, dont la mobilité pourra même au besoin „débarrasser totalement et rendre entièrement libre

le

„le champ de bataille partiel, où l'ennemi aura por„té ses efforts réels *).

Il est très-utile d'avoir un grand nombre d'ouvriers disposés de distance en distance, pour réparer les endroits des lignes, que les ennemis pourroient raser; on doit le faire d'abord après qu'on les a repoussés, de crainte qu'ils ne s'en servent pour de nouvelles attaques. On se sert encore de ces ouvriers, mais avec précaution, pour abattre quelques parties de la ligne, afin que les troupes puissent sortir par plusieurs endroits, pour suivre les ennemis, si on remarquoit, que dans les attaques, où ils ont été repoussés, ils avoient beaucoup perdu.

Quelques exemples tirés des lignes de circonvallation prises ou forcées, feront voir, combien on s'est peu servi de moyens judicieux pour leur défense.

Lorsqu'en 1674, Mr. le Prince d' Orange forma le siège d'Oudenarde, ce Prince s'y enferma dans des lignes mal tracées. Mr. le Prince de ***, qui ne vouloit pas lui laisser prendre cette place, qui n'étoit pas bien pourvue, rassembla promptement tout ce qu'il put tirer des garnisons des places de Flandres, qu'il fit joindre à son armée, et marcha à l'en-

*) Essai general de fortification Tome 3. p. 217 à 222.

l'ennemi par le pays, qui est entre la Lys et l'Escaut. Il crut avec raison, que Mr. le Prince d'Orange ne l'attendroit point dans ses lignes, et qu'il viendroit au-devant de lui, pour le combattre dans sa marche; de sorte qu'en partant d'Espières, ce Prince se mit en disposition de combattre, s'il le falloit, et fit cette marche avec toutes les attentions requises en pareille occurrence.

Lorsque Mr. le Prince*** fut arrivé à portée des lignes, sans avoir vu l'ennemi, il crut encore, que Mr. le Prince d'Orange, qu'il savoit avoir négligé, de porter sa ligne de circonvallation jusques sur les hauteurs, les avoit réservées, pour y mettre son armée en bataille au-devant de sa ligne.

Ce ne fut que vers la fin du jour, que Mr. le Prince se trouva à portée des hauteurs. Quelque envie qu'il eût, de s'y placer avant l'ennemi, qui n'y paroissoit pas, il n'osa le tenter, parcequ'il n'avoit avec lui que la tête de son armée. Il craignoit, que l'ennemi, connoissant la faute, qu'il avoit faite, de n'avoir pas porté sa ligne jusques sur ces hauteurs, ou de ne s'y être pas mis de bonne heure en bataille, ne sortît avec un corps supérieur à celui de la tête de son armée, ne le chassât aisément de ces hauteurs, et ne s'y établît; ce qui auroit rendu le combat, pour le lendemain, beaucoup plus difficile et plus hasardeux.

Mr. le Prince donc, pour ne pas faire connoître

à

à l'ennemi, que son dessein fût, de se placer sur ces hauteurs, ne voulut seulement pas, qu'aucun officier curieux se promenât, ou parût sur les hauteurs, que l'ennemi n'avoit pas occupées; et feignit de porter toutes ses attentions contre le quartier du haut de l'Escaut, qui étoit celui de la gauche de la circonvallation, et qui étoit en dehors d'un petit ruisseau, qui tombe dans l'Escaut. Mais dès que la nuit fut venue, et l'armée arrivée, il fit d'abord occuper les hauteurs par l'aile gauche de cavalerie; après quoi il y plaça quelques bataillons, attendant dans cette disposition, que le jour le mît en état, de reconnoître le front de la ligne, qui jusqu'alors lui avoit été caché par les hauteurs, afin de l'attaquer avec tous les avantages, que l'ennemi avoit abandonnés en s'y renfermant.

L'ennemi, de son côté, qui n'avoit entrepris le siège d'Oudenarde, que dans la présomption que Mr. le Prince *** n'étoit pas en état, de s'y opposer, et qui craignoit, d'engager une affaire générale, ne songea qu'à lever le siège dès que la nuit fut venue.

Un brouillard affreux, qui commença à couvrir la terre un peu après minuit, déroba la connoissance de la retraite de l'armée ennemi, dont la ligne, pendant la nuit, n'étoit gardée que par une arrière-garde de dragons, qui faisoient assez de bruit, pour faire croire à ceux qui s'en approchoient, que c'étoit l'armée ennemie, qui se mettoit en bataille

le

le long de la ligne; de manière que quand le brouillard commença à se lever, on vit la queue de l'armée déjà hors de la ligne de circonvallation du côté de Gand.

Mr. le Prince *** auroit bien voulu faire suivre cette armée, qui étoit en colonnes; mais Mr. le Comte de Souches, qui commandoit les troupes impériales, sçut l'en empêcher par un mouvement savant qu'il fit, qui fut, de faire marcher l'armée de la tête à la queue, pour venir occuper les hauteurs, qui se trouvoient derrière celles que Mr. le Prince *** occupoit avec son armée.

Les lignes d'Arras étoient les meilleures, qui eussent été faites jusqu'alors. Elles furent cependant forcées, parcequ'elles furent attaquées par trois endroits à la fois, auxquels on ajouta encore de fausses attaques; que l'on prit le temps de la nuit, pour les attaquer, et qu'il fut impossible à l'ennemi, de juger dans l'obscurité, entre plusieurs attaques, quelles étoient les sérieuses.

Les lignes des Turcs, devant Vienne, fûrent forcées par le bas du Danube et les flancs, que les Turcs jugeoint impraticables. Dès que le désordre s'y mit, ils fûrent contraints, de prendre honteusement la fuite, n'ayant point intérieurement assez de terrain, pour se former, et opposer un front considérable.

En 1706 les lignes de Turin furent forcées, et le siège levé avec une perte prodigieuse.

De

De ces exemples de lignes forcées, que je viens de rapporter, dit Mr. de Feuquières, on doit conclure, qu'il est toujours dangereux à un Général, d'attendre son ennemi dans des lignes de circonvallation, quelques bonnes qu'elles puissent être; parceque la perte est infinie, quand on y est forcé, et qu'on s'expose à être battu, sans pouvoir jamais battre un ennemi, qui ne porte ses efforts contre la ligne qu'il attaque, qu'aussi loin et aussi longtemps, qu'il lui convient; et qui ne court d'autres risques, quand même cette attaque ne lui réussiroit point que ceux de la perte des hommes, qui sont tués; vue l'impossibilité, où se trouve l'armée renfermée, de profiter du désordre de sa retraite. Car après avoir fait cesser son attaque, il se trouve en bataille devant une armée, qui seroit obligée de défiler par des barrières, pour marcher à lui.

Je ne disconviendrai pas de l'avantage qu'a l'armée assaillante sur l'armée, qui défend les lignes, mais avec tout le respect, que je porte à Mr. de Feuquières, je me contenterai de ces seules observations; si les lignes sont bien fortifiées, c'est-à-dire, que l'ingénieur, qui les a construit, ait sçu profiter de la force du terrain, et des ressources de l'art, pour réduire les attaques de l'ennemi à quelques points principaux; si le nombre de troupes, qui les défend, est proportionné à leur circuit, et qu'on ait employé toutes les ressources défensives, dont j'ai esquissé les principales actions, je crois, que

que les lignes seront fort difficiles et même impossibles à forcer.

Mr. le Prince Eugène en jugea sans doute ainsi au siege de Philisbourg, il en fut simple spectateur, étant campé à la portée du canon des lignes, il ne jugea pas à propos, dit l'historien de sa vie, d'essayer de les forcer, tant elles lui parurent respectables.

D'ailleurs dans tous les exemples de lignes forcées que je viens de tirer de Mr. de Feuquières, il est facile de remarquer, que les règles que nous avons établies, soit pour leur construction, soit pour leur défense, n'ont point été suivies.

Les lignes d'Oudenarde étoient mal tracées, elles étoient soumises à des hauteurs et n'avoient pas même assez d'espace jusqu'à la place, pour y pouvoir mettre l'armée en bataille, sans qu'elle y fut ou sous le canon de la place, ou sous celui de l'armée, qui auroit été sur la hauteur.

Quant aux lignes d'Arras, si de nombreux partis avoient tenu la campagne, si plusieurs fautes ne s'étoient pas faites dans la manoeuvre des troupes, si on eut jeté force pots à feu, pour éclairer les mouvemens de l'ennemi, qu'on eut disposé des corps de réserve dans l'intérieur des lignes, en un mot suivi les règles, que nous venons d'indiquer, seroit-ce présomption de dire, que ces lignes n'eussent point été forcées.

Le

Le Grand-Visir avoit enfermé son armée dans les lignes devant Vienne, en dedans d'un ceintre de hauteurs, qui laissoit un espace considérable de plaine entre la ligne et la montagne, qui, du côté du haut Danube, laissoit une plaine entre la montagne et la rivière.

Ce Général négligea d'occuper ces hauteurs, lorsque l'armée chrétienne s'approcha de la sienne, parcequ'il les crut impraticables à une armée, principalement pour la cavalerie, et ne sortit point de sa ligne, pour se mettre en bataille dans cette plaine, et empêcher, que l'armée chrétienne n'y entrât d'abord par le côté ouvert du haut Danube.

Ces deux fautes donnèrent le moyen au Roi de Pologne Sobieski, de s'étendre avec toute sa cavalerie dans cette plaine, même par les hauteurs, et d'attaquer le front de la ligne, pendant que Mr. le Duc de Lorraine en attaquoit la droite avec toute l'infanterie Allemande par la tête du haut Danube.

Ce fut ainsi, que la ligne de circonvallation des Turcs fut forcée, et leur armée battue avec perte de toute l'artillerie, et de leurs bagages.

Les lignes de Turin fûrent forcées, comme on sait, par le côté où Mr. de la Feuillade avoit négligé de faire des lignes; parcequ'il n'avoit pas prévu, que l'ennemi libre dans ses mouvemens pouvoit en passant la Doire tourner le camp du côté

de

de Chivas, qui étoit le quartier le moins garni de troupes. Comment n'imagina-t-on pas, que l'ennemi maître de la campagne préféreroit à attaquer le quartier le plus petit et le moins fort?

Quand on sentit le danger, où se trouvoit exposé le quartier du Balon, que Mr. de la Feuillade avoit négligé de couvrir par des lignes; il eut été judicieux de passer sur le champ la Doire avec toute l'armée, car il n'étoit plus nécessaire, qu'elle restât dans des lignes du côté, où l'ennemi n'étoit plus.

On négligea ce mouvement salutaire, et ce quartier foible en troupes fut attaqué le lendemain matin par toute l'armée ennemie, sur 3 colonnes d'infanterie soutenues de toute la cavalerie.

On fut averti si tard de l'approche de l'ennemi, qu'on n'eut pas le temps, de faire passer la Doire à un assez grand nombre de troupes, pour résister à ses efforts. Ainsi le quartier du Balon fut bientôt forcé, la place secourue, et le siège levé avec beaucoup de confusion et la perte de toute l'artillerie, qui étoit dans un nombre prodigieux.

Quant à sortir des lignes et aller au devant de son ennemi, si l'armée assiégeante est assez nombreuse, après avoir garni les tranchées et parallèles de manière, à ne rien craindre de la place, pour pouvoir aller en force au devant de l'ennemi, les lig-

lignes n'auroient plus d'objet utile. Car elles sont faites, et en général toutes les fortifications, pour mettre un petit nombre d'hommes en état, de résister à un plus grand; c'est par là que l'art supplée à la force. Si l'on perd de vue cette idée fondamentale de la fortification, alors on se donne bien des peines en vain.

Aussi les lignes ont été inventées, pour couvrir le siège d'une place entreprise par une armée moins forte que celle que les ennemis peuvent tenir en campagne. L'art a été appelé, pour suppléer au nombre. Les Prince d'Orange Maurice et Fréderic Henri étoient parvenus à rendre les leurs si parfaites, que quoiqu'elles aient été souvent attaquées, elles ne fûrent néanmoins jamais forcées. Ce ne sont point les inconvéniens des lignes, qui ont réduit à des cas fort rares leur construction. La briéveté, qu'on emploie dans les sièges par le perfectionnement prodigieux des moyens d'attaque, a fait négliger toutes ces attentions. C'est du règne de Louis XIV que date la suppression de la plûpart des ouvrages des lignes. La vivacité et la promptitude de ses entreprises ne permettoient pas, qu'on accordât aux lignes le temps et l'attention nécessaires, pour leur donner une forte résistance. Son objet étoit toujours, de terminer les sièges, qu'il entreprenoit, avant que l'ennemi eût eu le temps, de rassembler ou de réunir ses forces; il avoit d'ailleurs de puissantes armées, pour les protéger, pour les couvrir. Il est vrai, que, lorsque le siège

est

est couvert par une bonne armée d'observation, qui occupe des postes, que l'ennemi ne peut attaquer qu'avec désavantage, la circonvallation semble devenir inutile, ou du moins n'a plus besoin de la même attention. Mais que cette armée d'observation soit battue, il faut abandonner le siège, inconvénient auquel on ne seroit point exposé, si l'on avoit des lignes en état, de résister aux efforts de l'ennemi.

Il ne s'agit pas de savoir, dit Mr. de Clairac, ce qui se fait, mais ce qui doit se faire. Car il en est quelquefois de ces usages, comme de la mode, que bien des gens suivent sans reflexion, et d'autres crainte de se singulariser.

Défense des lignes à ouvrages détachés.

L'inconvénient de sortir de ses rétranchemens par des issues étroites, et d'être réduit à une défensive d'autant plus stricte que l'on ne pourroit agir offensivement contre l'ennemi, qui attaque des lignes à ouvrages continus, qu'en défilant devant lui, a fait proscrire par beaucoup de militaires l'usage des lignes entièrement fermées. Mr. le Maréchal de Saxe pensoit, que des lignes formées d'ouvrages détachés et isolés étoient préférables à la méthode ordinaire.

Telle étoit la disposition des lignes, qu'il avoit pro-

proposé en 1748, pour couvrir le siège de Maestrick.

Si l'ennemi étoit venu attaquer l'armée Françoise, son projet étoit, de faire occuper chaque redoute par un bataillon d'infanterie, de placer des batteries entre chaque ouvrage, et de poster le reste de l'armée, en bataille, à quelque distance en arrière.

L'ennemi auroit été obligé, de forcer les redoutes avant d'attaquer l'armée, ce qu'il n'auroit pu faire, sans perdre beaucoup de monde. Supposons, qu'il eut emporté les redoutes, comment, sans morceler son front, seroit-il avancé au de-là des intervalles des redoutes? L'armée Françoise se seroit ébranlée et l'eut chargé, avant qu'il ait eu le temps, de se reformer, et d'appuyer sa marche et ses mouvemens de l'artillerie des redoutes emportées, et qu'il auroit tourné, aussi vîte que possible contre les troupes en arrière *).

Mal-

*) Cette crainte de voir les parapets intérieurs de ses propres redoutes servir d'épaulement à des batteries dirigées contre soi, ne devroit-elle pas faire préférer les ouvrages ouverts par leurs gorges pour le tracé de semblables lignes? En prolongeant leurs fossés à quelques pieds en arrière de leurs flancs, y ajoutant encore quelques chevaux de frise, on les empêcheroit, de pouvoir être trop facilement tournés; et une fois pris ils n'offriroient point d'emplacemens avantageux à l'ennemi.

Malgré le respect, que j'ai pour les lumières des Auteurs célèbres, qui ont proscrit les retranchemens contigus, et ont démontré la prééminence de ceux à ouvrages détachés, ne me seroit-il pas permis, de hasarder quelques réflexions? Je ne vois pas l'avantage de substituer ce genre de défense aux lignes pleines, quand celles-ci sont construites avec toutes les conditions, que nous avons demandé. Pour peu que les lignes ayent d'étendue, il n'en faudra pas moins de monde, pour les garnir, et il faudra peut-être plus de canons à cause des batteries des intervalles des redoutes.

L'armée assaillante perdra beaucoup de monde dans l'attaque des redoutes, me dira-t-on, mais en perdroit-elle moins dans le passage des fossés et avant-fossés des lignes; et dans l'attaque des bastions ou redans de leur enceinte? Après la prise de quelques redoutes, elle trouve, il est vrai, une armée en bataille, pour la recevoir, et elle n'a pour ainsi dire rien gagné. Mais que l'on fasse attention, que cette armée, qui est à decouvert derrière ces redoutes, doit beaucoup plus souffrir du feu de l'ennemi, que les troupes, qui sont postées derrière les lignes fermées, prêtes à culbuter dans le fossé tout ce qui auroit franchi le parapet. D'ailleurs les intervalles des redoutes donnent des passages plus commodes, que les lignes, contigues, dont il faut combler le fossé et ouvrir le parapet. L'ennemi maître de quelques redoutes, peut faire avancer sa cavalerie et quelques colonnes fraîches,

pour

pour protéger ses nouveaux efforts. Ensuite ces intervalles peuvent être couverts d'un plus grand feu que celui que peuvent faire les troupes, qui les soutiennent. Ce qui est facile à comprendre l'armée assaillante, pouvant y faire converger ses feux de diverses distances et positions.

Si l'armée assaillante bat dans quelque partie celle qui lui est opposée, cette dernière peut à la vérité trouver du soutien à l'abri des redoutes, encore occupées sur ses flancs droit et gauche; mais en occupant les redoutes collatérales, (aux portions que l'on attaque) par de fausses démonstrations appuyées d'un feu vif de quelques batteries, on donnera une telle occupation aux troupes, qui les occupent, qu'elles ne songeront qu'à se maintenir. Pour peu que l'on daigne se rappeler la distinction, que nous avons fait, de l'emploi des deux espèces de lignes, on trouvera les cas, où l'on doit les employer, si bien particularisés, que toute dispute de la prééminence des unes ou des autres cessera bientôt; chacune ayant sa place déterminée par telles ou telles données.

Si une rangée de redoutes sembloit en quelques endroits ne pas suffire, l'on pourroit, pour augmenter la défensive de ces endroits, y élever de nouveaux ouvrages disposés en échiquiers, la planche 19 fait voir les principaux tracés simples et renforcés des lignes à ouvrages détachés. La figure 8 de cette planche montre la disposition d'une

d'une armée, qui veut y recevoir le combat. En soutenant chaque redoute d'un corps de cavaleric, à même de protéger la retraite des troupes, qui la défendent, et pour tomber sur l'ennemi encore dans le premier désordre de sa victoire, on augmenteroit de beaucoup la possibilité des retours offensifs, un des moyens défensifs le plus important à se procurer. Il est rare de pouvoir employer la régularité du tracé du Ml. de Saxe. La plûpart des camps ou lignes à ouvrages détachés supposant une armée, dont l'infériorité ne va pas jusqu'à lui interdire de sortir de ses retranchemens, en cas de fausses manoeuvres ou de désordre de l'ennemi, la science de la fortification et de la défense de pareils emplacemens consiste à reconnoître les portions de terrain, par lesquelles les troupes du camp pourront avec le plus de succès faire irruption sur l'ennemi. C'est-là qu'il faut conserver devant soi le plus de terrain libre, protégé par quelques ouvrages avancés sur les pointes ou contreforts, que pousse vers l'ennemi votre terrain, et balayé par quelques batteries mobiles, auxquelles le commandement du rideau, à l'abri duquel on s'est posté, servira de barbettes. Ayant déjà cité les fortifications du camp de Strehla, je vais ajouter ici le plan de défense, que S. A. R. le Prince Henri avoit formé. Le Ottenberg (pl. 21.) dominant toutes les hauteurs voisines, et voyant en avant et de revers tous les ravins et fonds, par lesquels les ennemis eussent été obligé de s'avancer, pour parvenir à l'armée Prussienne campée plus en arrière,

S.

S. A. R. le fit occuper par 11 à 12 bataillons, qu'il couvrit de retranchemens faits avec soin et garnis d'une forte artillerie. Le reste de l'armée étoit campé en arrière des rideaux, qui se trouvent en deçà du petit ruisseau, qui passe à Zausnitz, K i. Riegeln, et se jette dans l'Elbe non loin de Strehla. Le reste de l'artillerie placée en avant de l'armée, sur le rideau qui la couvroit, la mettoit à l'abri de toute attaque avant la prise du Ottenberg. C'étoit ce contrefort, ou cette pointe, qui étoit la clef de la position du Prince; c'étoit le point, qu'il étoit important de maintenir. Si les Autrichiens avoient voulu tenter de l'attaquer, S. A. R. auroit pris les troupes de son centre et de sa droite avec toute sa cavalerie, et seroit venu se poster au pied du Ottenberg; pendant que les Autrichiens auroient exécuté leur attaque, il eut débouché de droite et de gauche de la montagne, pour les prendre en flancs. Cette disposition étoit si bien adaptée au terrain, qu'il y a tout lieu de croire, que le succès en eut été immanquable. Les Autrichiens n'attaquèrent pas, et si S. A. R. ne garda pas plus longtemps sa position, c'est que les mouvemens des Autrichiens l'éloignant du cercle d'activité et d'influence de ce camp, S. A. R. fut obligé d'en sortir, pour les déjouer.

Défense des petits retranchemens et des postes retranchés.

Principes généraux de défense.

Avant d'entrer dans le détail du mécanisme de la défense des petits postes, je crois devoir donner quelques principes généraux, qui s'appliquent à toutes les circonstances défensives, où l'on peut se trouver.

Tout officier, chargé de la défense d'un poste, doit, s'il le fortifie, suivre les règles, que nous avons déjà indiquées. Plus il s'y conformera, mieux il pourvoira à sa sûreté. S'il y relève un autre détachement, il doit, avant que l'officier qu'il relève, se retire, se faire conduire dans tout le retranchement, se faire rendre compte des localités, et examiner avec la plus scrupuleuse attention, si le poste est convenablement fortifié, pour pouvoir corriger ce qu'il y auroit de répréhensible.

Après ce premier soin, l'officier doit partager sa troupe, de manière à ce que le parapet des ouvrages de terre ou les creneaux des murailles soient suffisamment garnis ; mais cependant à ce qu'il reste un corps de réserve, que l'on place, soit au milieu de la redoute, soit au milieu de la cour du château, soit enfin derrière les ouvrages les plus ex-

exposés, si c'est un village ou un bourg *). Si l'on mettoit toutes les troupes sur le parapet ou le long des murs et creneaux, on feroit pour le moment une résistance, qui en imposeroit peut-être davantage par la vivacité du feu; mais une fois que l'ennemi auroit percé, il n'y auroit plus d'espoir, sans réserve, de reparer le combat. On doit indiquer à chacun son poste, lui expliquer clairement, ce qu'il a à faire, le moment et le signal, auquel il doit se retirer dans le retranchement intérieur, s'il en existe. Quels que soient les soins et la vigueur que l'on veuille apporter dans la défense du poste, qui nous est confié, à moins d'ordres particuliers, la prudence exige, que l'on s'occupe des moyens capables de favoriser la retraite. Si le poste, que l'on défend, a assez de développement, pour avoir plusieurs ouvrages ou retranchemens séparés, qui nécessitent, de se former en différentes troupes, pour les occuper (comme cela arrive dans les villages, bourgs dans les maisons et châteaux, dont on occupe les différentes cours et divers corps de logis); pour ne pas perdre ou laisser en arrière une portion quelconque de sa troupe, le Commandant doit convenir d'un signal bien distinct, auquel toutes les portions du détachement

*) Il est impossible, de fixer précisément la force de la réserve, elle depend de celle du détachement; mais en général on pourroit le déterminer au cinquième de la troupe.

doivent se replier à la fois avec ordre et célérité sur un emplacement choisi en arrière, le plus à portée du chemin, que l'on doit prendre, pour se replier; et assez caché à l'ennemi, pour que l'on puisse gagner du terrain, avant qu'il puisse vous inquiéter trop vivement. Si l'ennemi venoit à se douter du projet de retraite, et qu'au moment que les petits détachemens quitteront leurs postes, il y entra et voulût les suivre, la réserve doit se porter brusquement en avant, couvrir la retraite des troupes, qui se reformeront à quelque distance, pour soutenir le mouvement rétrograde de la réserve, et se protégeant ainsi mutuellement, on se retirera. Le Commandant d'un poste ne peut trop mettre d'attention, à éviter les surprises. Ce sont les moyens, que l'ennemi tente toujours plus volontiers que la force ouverte, sachant bien, qu'il n'y a pas de si mauvais poste, qui ne soit susceptible d'une bonne défense, et qui ne coûte cher à emporter, si ceux qui le défendent, savent employer leurs ressources *). Mais il faut bien se garder d'imaginer, que le moyen de se précautionner contre les surprises et attaques imprévues consiste

*) Si un tambour ou trompette ennemie venoit sommer un officier posté dans un retranchement; on ne doit pas le laisser approcher à plus de 100 pas. Et comme chaques moments, que l'on peut gagner, sont précieux, quand on attend du secours, il faut traîner les pour-parler en longueur autant que faire se peut.

siste à fatiguer inutilement son détachement de veilles et de gardes et de patrouilles trop multipliées. Ce seroit accabler la troupe de services inutiles. Un officier doit la ménager le plus possible et allier l'humanité avec sa sûreté. Il ne faut distribuer que le nombre de sentinelles, védettes et patrouilles nécessaires, pour être averti de l'arrivée de l'ennemi; ces troupes ne doivent point s'engager avec lui, mais se replier au poste, dès qu'elles l'apperçoivent. On ne peut trop recommander aux védettes, qui viennent rapporter l'approche de l'ennemi, de ne point le faire avec allarme, ou un air qui pourroit décontenancer la troupe. L'officier doit conserver beaucoup de sang-froid, ne pas trop se hâter de faire courir aux armes, mais se régler sur le plus ou moins d'éloignement de l'ennemi. On ne peut assez se faire d'idée de l'influence qu'a la contenance de l'officier sur le moral du soldat, et par conséquent sur la vigueur de sa défense.

L'officier ne doit point faire courir aux armes sur des rapports, qui ne seroient pas bien confirmés; c'est fatiguer inutilement ses soldats. Rien ne les décourage et ne leur ôte la confiance, comme de voir leur chef trop inquiet. D'ailleurs le soldat, allarmé plusieurs fois inutilement, à la fin ne se rend plus à son poste avec la même promptitude et la même bonne volonté. Cependant, il peut se trouver une allarme véritable, où cet inconvénient deviendroit très-préjudiciable. De plus le physique

a trop d'influence sur le moral, pour pouvoir se promettre beaucoup d'énergie d'une troupe harrassée de service et de fatigues. Pour éviter les surprises pendant les temps obscurs, il seroit bon de disposer des bûchers de bois bien sec à 100 toises du retranchement, que l'on allumeroit chaque nuit; des vedettes placées auprès en entretiendroient la flamme. Ces bûchers éclairant l'arrivée de l'ennemi rendroient le feu de la mousqueterie plus dangereux. On ne sera excusable de manquer à ces précautions, que quand on sera trop éloigné d'une forêt.

Je crois, que pour allier la tranquillité de sa troupe avec sa sûreté, voici comme il faudroit régler le service intérieur du detachement. L'officier le partageroit en 4 parties; deux parts se reposeroient, la 3ème part garniroit les parapets et avenues du poste, fourniroit les sentinelles avancées et les patrouilles; enfin la 4ème part bivouaqueroit auprès du feu de garde, ou contribueroit aux patrouilles, si l'on étoit obligé, d'en faire de trop multipliées. Toutes les 6 heures on réleveroit la moitié de la troupe, qui a fait le service, par celle qui s'est reposée. Par ce moyen l'on auroit toujours des gens frais, des sentinelles bien éveillées, des patrouilles attentives, et il seroit presque impossible d'être surpris. Mais comme il arrive quelquefois, que les meilleures dispositions, les plans les plus sagement conçus, sont déjoués par des événemens, qu'il est impossible de prévoir; un officier sage, quel-

quelque déterminé qu'il soit à se défendre, prendra des précautions d'avance contre les revers, en indiquant un emplacement en arrière du poste, vers lequel chaque individu du détachement doit se replier et se réunir.

Alors si l'on est attaqué trop inopinément par un ennemi, qui auroit enlevé une patrouille, ou qui auroit échappé à ses recherches, se ralliant promptement vers l'endroit de réunion indiqué, on pourroit, en se reportant avec vivacité en avant, profiter du désordre qu'éprouve toujours le vainqueur, reprendre son poste, et rétablir les événemens.

Si l'ennemi se retire, il ne faut pas imprudemment prendre une retraite simulée pour une fuite, et sortir inconsidérément de son poste. Il faut bien se garder de croire, que j'entende par-là, que si l'ennemi, après une attaque vive, où il aura été repoussé, perd la contenance et se retire en désordre, qu'il ne faille point le suivre, et profiter de sa victoire; et encore moins qu'il ne faille pas, pendant l'attaque, faire des sorties. Il peut arriver, qu'une sortie faite à propos et en bon ordre, vienne à bout, de chasser et de battre les troupes qui attaquent. On sait assez, que la supériorité à la guerre n'est pas suffisante, pour assurer le succès des différentes entreprises, qu'on y tente; il n'est pas rare de voir le courage soutenu de la science et de la ruse éluder les efforts du plus puissant, et l'empêcher de tirer aucun avantage de sa force.

Tonte

Toute action, tout mouvement, auquel l'ennemi ne s'attend pas, l'étonne toujours; et avant qu'il soit revenu de sa surprise, on a presque toujours le temps, d'effectuer des projets, dont l'exécution ne demande que de la vivacité et de la hardiesse.

Lorsque les Romains étoient attaqués dans leurs quartiers, et qu'après une vigoureuse résistance ils se voyoient prêts d'être accablés par la multitude, leur dernière ressource étoit d'ouvrir les portes, de sortir ensemble de tous côtés, pour faire un effort général, qui les délivroit souvent de leur ennemi. Leur histoire et les commentaires de César en fournissent plusieurs exemples. Passons maintenant à l'application des regles, et particularisons les par des exemples.

Défense de redoutes et autres petits retranchemens.

Dans la construction des ouvrages de campagne, j'ai indiqué la manière d'élever les retranchemens selon les différentes occurrences, où ils peuvent être utiles. Il me reste maintenant à parler des moyens défensifs, qu'ils nécessitent.

Si l'on n'est pas chargé, de construire soi-même la redoute, que l'on doit défendre, et que l'on ne fasse qu'y relever un autre détachement, il faut, si la redoute est construite sur un mauvais profil,

ne

ne pas perdre un moment, pour tâcher d'y suppléer en redoublant les obstacles et difficultés des approches; sans cela le parapet seroit bientôt insulté. Si c'est pendant l'hiver, et qu'il gèle très-fort, il faut arroser les talus du fossé, et des parapets. L'eau, bientôt gelée, forme une croûte de glace, qui les rend inabordables. S'il y a en avant du fossé un avant-glacis, de l'eau ainsi versée le rendra très-difficile à gravir. Ce moyen est surtout à employer, en avant du fossé, quand il y a des abattis ou des palissades. Cette croûte de glace les assujettit encore d'avantage à la terre, et les rend bien difficiles à détruire. Comme les angles des redoutes sont les parties les plus foibles, si on ne peut parvenir à les couper à pans, il faut y placer son canon, (si l'on en a) ou bien ses meilleurs tireurs et gens les plus déterminés. Une fois que l'on a pris toutes les précautions matérielles nécessaires à la sûreté de son poste, voici les moyens que l'on doit employer, pour les faire valoir par une vigoureuse défense. De 50 à 100 pas en avant de la redoute on établit, (surtout pendant les temps obscurs) des petits postes d'infanterie en forme de chaîne, pour que l'ennemi ne puisse s'approcher, sans être aperçu. Ces postes n'étant placés qu'en avertissement, doivent à l'approche de l'ennemi se retirer, sans tirer, pour faire le rapport à l'officier. La cavalerie, si l'on en a, n'entre point dans le retranchement, et forme une chaîne en avant des petits postes d'infanterie. La velocité de ses mouvemens lui permettant, de se retirer à temps, on doit la pous-

pousser aussi loin que l'on peut. De cette chaîne elle détache des patrouilles sur toute la circonférence, et poste des védettes fort en avant. À l'approche de l'ennemi elle va le reconnoître, et se replie, en arrière du retranchement, sur un point de ralliement indiqué de manière à ne pas gêner le feu du poste *).

Le feu de garde doit être en arrière du retranchement, et masqué autant que possible. Mais quel que soit le froid, on ne doit point laisser sortir toute la troupe, pour se chauffer, les banquettes doivent toujours être garnies. Au moment de l'attaque, il faut éteindre et détruire le feu, pour que l'ennemi ne puisse profiter de sa clarté. Les patrouilles ayant annoncé l'arrivée de l'ennemi, l'officier, ayant fait prendre les armes, placé chacun à son poste, repété les instructions, qu'il a déjà donné, attendra l'attaque de l'ennemi.

Si l'ennemi attaque, on reste ferme derrière son parapet, le chef du détachement ne doit permettre de tirer, que quand il l'ordonne, et le faire faire avec le plus d'ordre et de sang froid possible. Si malgré le feu, l'ennemi s'approche toujours du fossé, et que l'on remarque, qu'il veuille, ten-

*) Il est impossible, qu'un poste d'une grande importance et exposé à l'ennemi soit détaché sans quelque cavalerie légère, indispensable à sa sureté.

tenter d'escalader le parapet; alors, avec sa réserve, l'officier doit monter sur la partie du retranchement menacée, et recevoir les assaillans à coups de baïonnettes et d'épées. Mais il faut bien se garder de se découvrir ainsi inutilement, et ne point se laisser tromper par quelque fausse démonstration. Il est possible, que l'ennemi, en se voyant partout où il se présente prévenu ou reçu avec vigueur, n'en devienne plus prudent, et perde l'idée de vouloir forcer la redoute d'assaut. Si l'attaque continuoit avec trop de vivacité et une trop grande supériorité, que le secours n'arrivât pas, alors il faudroit chercher à se retirer, pour ne pas se laisser emporter d'assaut. Si l'on est obligé de se rendre, on le fait avec honneur, quand on a fait tout ce qui dépendoit d'un homme de coeur. Si l'on a du canon, il sert à la défense, sans y rien changer. S'il y avoit des fougasses disposées aux angles de la redoute, on les feroit sauter, au moment où l'ennemi essayeroit de sauter dans le fossé; on peut aussi alors l'accabler de grenades. Si l'on n'avoit point le temps de construire des fougasses, en se faisant envoyer quelques grosses bombes, que l'on enterre de 2 à 3 pieds sous les parties les plus foibles des fronts d'attaque, et dont les fusées communiquent intérieurement avec le poste, on pourroit causer de grandes pertes à l'ennemi.

Si l'on étoit assez heureux, pour repousser l'ennemi, la cavalerie, dont nous avons déja parlé, et qui a pris un poste en arrière de la redoute,

d'où

d'où elle doit pouvoir tout observer, poursuivroit l'ennemi qui se retire; la garde du poste ne devant sous aucuns prétextes en sortir. La cavalerie pourroit même dans bien des circonstances contribuer au salut du poste, en attaquant inopinément l'assaillant à dos ou en flanc.

L'officier qui commande dans un retranchement, ne doit point se laisser déconcerter par les ruses, que l'assaillant emploie ordinairement avec la force.

L'ennemi aprés avoir canonné vivement le retranchement, quand il est assez pres, pour tenter l'attaque de vive force, fait pointer ses pièces si haut, que les boulets passent par dessus sa troupe, sans pouvoir lui faire du mal, ou fait même tirer sans boulet. L'officier doit approfondir cette ruse, et pour y remédier se placer avec quelques hommes d'élite derrière le parapet de manière à voir tout approcher, et tomber sur tout ce qui s'avanceroit. Quoique les obus et les bombes soient des armes, auxquelles la fortification de campagne, quand elle n'est pas blindée, ne sauroit résister par l'exécution terrible, que font ces projectiles en éclatant dans un espace étroit rempli d'hommes, un officier de tête ne doit point se laisser effrayer par le danger, et remplir ses ordres autant qu'il est possible. Mais il doit aussi faire attention, si l'ennemi ne jette pas des obus non chargées seulement, pour effrayer et livrer son assaut avec plus de facilité. La défense

des

des fleches, redans, lunettes est la même absolument. Leur résistance cependant ne peut être aussi vigoureuse que dans des ouvrages entièrement fermés. Une attention, que l'on doit avoir de plus dans la garde de pareils ouvrages, est, que l'ennemi, pendant qu'il fait une fausse attaque sur le front, ne fasse glisser des troupes ou de la cavalerie au grand galop, pour tourner les ouvrages. C'est pourquoi on doit avec des chevaux de frise, des trous de loups et des abattis garnir les flancs de ces ouvrages, et les appuyer jusqu'au défilé, pont ou ravin, qu'ils doivent couvrir.

Si le développement du poste nécessitoit plusieurs retranchemens, soit latéraux, soit successifs, voici ce qu'il y auroit à observer dans leur défense. Après avoir pris toutes les précautions et mis en pratique ce que les règles de la guerre enseignent, pour assurer son poste; il ne s'agit plus que d'opposer à l'ennemi la plus grande résistance. Il est important de pouvoir, à son approche, retirer promptement avec facilité et sûreté tous les postes avancés, prendre les armes, et faire des dispositions de manière à lui en dérober la connoissance. L'ennemi ne trouvant ni gardes ni sentinelles, pourra peut-être prendre moins de précautions, et vous offrir quelques occasions favorables, d'agir offensivement, en lui tombant sur les flancs avec la réserve ou les patrouilles, que l'on auroit réunies et embusquées. Si l'attaque se fait de nuit, les bûchers et pots-à-feu sont de toute nécessité. Si les retran-

tranchemens étoient assez considérables, pour avoir plusieurs batteries, il faudroit jeter sur les derrières de l'ennemi force balles-à feu, pour diriger le feu de ses canons chargés à cartouches. Il suffit, pendant le feu de l'attaque, que le parapet ne soit garni que d'un homme; on fait doubler les files, si l'on est dans le cas, d'en venir aux mains. Il faut bien se garder, de tirer de trop loin et trop vite; il faut réserver son feu dans toute sa force pour le moment de l'insulte des parapets, l'ennemi réuni y offrira plus de prise. On perdroit inutilement ses munitions à tirer sur un ennemi, qui attaquera d'abord de loin et à la débandade, et qui ne se réunira que pour l'assaut du parapet. C'est là le moment décisif pour les défenseurs. L'ennemi ne peut-il attaquer que successivement divers endroits? On va secourir ceux, où il fait un effort considérable, sans cependant dégarnir trop légèrement un côté, pour renforcer un autre. Il ne faut croire, que l'ennemi en veut à un endroit, que quand l'attaque est bien décidément commencée. On ne doit employer les réserves qu'à la dernière extrémité; surtout si l'on a divers retranchemens à défendre successivement, comme cela arrive à une digue, ruisseau, pont, chaussée, défilé, dont les têtes et les flancs sont souvent défendus par des ouvrages, et d'où l'on se retire sur une grande redoute élevée en arrière de la position dans une situation plus avantageuse. Alors la réserve toute fraîche couvre la retraite des troupes, qui ont défendu les premiers ouvrages, charge

ge à coups de baïonnettes l'ennemi, lorsqu'il sort du retranchement qu'il occupe; et quand le grand poste est occupé, la réserve se retire en bon ordre se couvrant de ses tirailleurs, et se replie le plus promptement possible en arrière de la redoute, pour ne pas en arrêter le feu. Quand on doit se replier ainsi successivement, il faut, avant de quitter tout-à-fait les ouvrages avancés, faire petit-à-petit filer des troupes vers le dernier retranchement. Dans de pareils cas, c'est l'endroit où l'on place le canon, et il sera bien difficile à l'ennemi, de pouvoir y pénétrer étant déjà fatigué d'une attaque vive. Tant qu'on tiendra ferme, et qu'on employera à propos et avec ordre la baïonnette et le feu, on peut présumer, que l'ennemi ne pénétrera pas. S'il n'est pas d'une force trop supérieure, il se contentera d'une seule attaque, et essayera, de percer par l'endroit le plus foible. Si ses forces sont assez considérables, pour attaquer en même temps la totalité du poste, on est alors obligé de s'affoiblir par tout, pour pouvoir lui résister. Mais quand il perceroit dans un endroit, il ne faut pas croire, que le mal soit sans remède; il ne peut entrer dans le poste sans beaucoup de confusion, il faut en profiter, pour le repousser en le chargeant avec la réserve, qui du milieu du retranchement doit se porter partout, où il en sera besoin.

Si l'on est instruit, que l'ennemi veuille attaquer la nuit, on peut essayer de déranger ses projets, en tirant du poste de petits detachemens, qui

iront,

iront, si le terrain le permet, s'embusquer ou se coucher sur le ventre des deux côtés du chemin, que l'ennemi doit suivre; et le chargeront en flancs et à dos, lorsqu'il passera. Ces petits détachemens observeront en tombant sur l'ennemi de faire un bruit capable de l'induire en erreur sur leur nombre. S'ils étoient repoussés, ils devroient par des chemins détournés se replier promptement sur le poste ou sur le corps d'armée. Il est souvent possible, comme nous l'avons déjà dit, de sortir pendant l'attaque d'un poste avec un détachement choisi, et de prendre l'ennemi en flanc et à dos. Ce moyen ne doit pas être négligé, surtout pendant la nuit; l'ennemi ne connoissant pas la force du détachement peut croire, que c'est un secours, qui arrive, qu'il est coupé, et que le meilleur parti à prendre est, de se retirer. Alors on le fait poursuivre par quelques tirailleurs, s'ils se conduisent prudemment, l'ennemi peut rester long-temps dans l'erreur.

Il est clair par tout ce qui précède, que l'on ne compte absolument que sur le feu, pour défendre la fortification de campagne, et cela résulte presque nécessairement de la nature de l'arme unique maintenant en usage, le fusil, qui toujours arme de jet, devient, lorsqu'il est surmonté de sa baïonnette, aussi arme de main, mais arme trop courte, pour atteindre, au de-là de la largeur d'un parapet, l'ennemi, qui en graviroit le talus. Il y a même pis dans ce dernier cas; c'est que l'ennemi, après avoir franchi ce talus, se trouveroit avoir à ce

combat de main, à la bayonnette, l'avantage de la supériorité de hauteur du parapet, sur lequel il seroit, sur la banquette, où est placé le défenseur. Aussi le Maréchal de Saxe, qui sentoit ce désavantage du défenseur, vouloit-il lui voir, outre son fusil, une arme de longueur, pour repousser par de-là toute la largeur du parapet, l'assaillant, qui en gravit le talus. A défaut de cette arme, excellente pour ce cas et quelques autres, mais que son inutilité dans le plus grand nombre, et l'embarras, dont elle est dans tous, ont fait généralement proscrire, on a vu de braves gens, ne consultant que leur courage, monter sur le parapet, au moment où ils ont vu l'ennemi descendre dans le fossé de l'ouvrage, qu'ils défendoient. Avec tant de valeur on réussit ordinairement, et ici on doit réussir contre des hommes entassés dans un étroit fossé, et gravissant un talus glissant. Mais si, comme cela devroit être, ces hommes étoient soutenus par d'autres, restés sur la contrescarpe du retranchement, il est évident, que les défenseurs de celui-ci, montés sur son parapet, y seroient passés par les armes par ces derniers. Et voilà comme un exemple heureux d'une conduite d'ailleurs très-louable, ne peut servir indifféremment et dans tous les cas, de modèle. Car il est évident, que celui-ci doit le succès dont il a été couronné, bien plus aux fautes ou à la foiblesse numérique des assaillans, qu'à la bonté intrinsèque de la disposition adoptée par les défenseurs. D'où suit non moins évidemment, que pour défendre jusqu'au

bout, et par des armes de main, des retranchemens, il faudroit avoir et porter à la suite des armées, comme on y porte des outils de pionniers, pour faire des retranchemens, des armes de longueur, pour les bien défendre.

Mais bien loin de songer à multiplier les moyens, d'opiniâtrer la défense des fortifications de campagne, le militaire d'aujourd'hui, celui du moins de la plûpart des services de l'Europe, se laisse dominer par le préjugé, qu'il ne faut jamais s'y laisser tourner et couper par l'ennemi, et qu'en conséquence il faut les évacuer, et en faire sa retraite, avant qu'elles le soient. Quant aux ouvrages du premier genre, c'est-à-dire ceux qui ne sont retranchés que par leur front, la chose est hors de doute; mais le prétendre également des ouvrages fermés, c'est une absurdité palpable. Car on ne les a sans doute fortifiés de tous côtés, que pour les mettre à même de soutenir une attaque environnante. Ils doivent donc être considérés comme des places, qu'il seroit absurde d'évacuer aux approches de leur investissement, et être défendue comme des places, pour donner à l'armée, qui les soutient le temps de les secourir, et ne se rendre comme des places qu'à la dernière extrémité, pour faire perdre à l'ennemi le plus de temps possible à les réduire. On est en vérité honteux d'être réduit, à insister sur des choses aussi claires.

Pourquoi donc dans la plûpart des services de

de l'Europe néglige-t-on d'enseigner aux officiers et aux soldats les moyens, de défendre les retranchemens? Pourquoi ne consacre-t-on pas quelques semaines par an à la défense et à l'attaque des redoutes et autres retranchemens d'un plus grand développement? Alors bientôt les troupes perdroient ce préjugé dangereux, que l'ennemi une fois parvenu à donner l'assaut aux parapets, on ne peut plus y tenir. Il suffiroit de poster des soldats sans armes derrière les parapets, on les feroit escalader par d'autres, que les premiers repousseroient avec leurs mains; ils verroient la supériorité qu'ils ont contre tout ce qui veut gravir le talus des parapets. On se donne beaucoup de peines, pour accoutumer l'infanterie à l'attaque de la cavalerie, quelque rarement que cela arrive; dans toutes les ordonnances, dans tous les réglemens, il y a de nombreuses règles de conduite pour de pareils cas, et l'on ne dit rien de l'attaque et de la défense des retranchemens! on fatigue l'officier et le soldat de manoeuvres inexécutables devant l'ennemi, et on ne lui dit rien d'une partie si importante de l'art militaire, et dont les occurrences sont très-multipliées.

Défense des postes retranchés.

Défense d'une maison, moulin, métairie, château.

Si l'on est placé dans un moulin, une métai-

rie, une maison isolée ou un château, il faut suivre les règles que nous avons déjà indiquées, pour fortifier ces postes. A toutes les précautions extérieures on en ajoute encore quelques unes intérieures, telles que de barricader les portes avec des poutres, et percer les plafonds surtout au dessus des entrées, tant pour les défendre à coups de piques et de bayonnettes, que pour disputer un étage l'un après l'autre. Pour couper à l'ennemi l'accès du haut de la maison, on détruit les escaliers, ne gardant, pour le besoin, qu'une ou deux échelles, qu'on a soin de retirer à mesure qu'on abandonne un étage. Il faut découvrir les toits, faire dans les combles provision de pierres et de grenades, établir des lits de terre, de feuilles mortes ou fumier, pour empêcher le feu, en les exhaussant un peu vers le bord, on en peut former des espèces de parapets, d'où de bons tireurs, plongeant dans la campagne, peuvent nuire à l'ennemi dans ses approches. L'enceinte extérieure forcée, les soldats jetteront leurs pierres et leurs grenades sur l'ennemi, s'il hasardoit de vouloir approcher du corps de logis, pour en escalader ou sapper les angles, qui en sont les parties foibles. C'est la raison qui fait y placer des fougasses, si on en a le temps et les matériaux. Si pour dernier effort l'ennemi cherche à mettre le feu à la maison, les soldats, placés sur les combles, l'éteindront avec l'eau des fûtailles, que l'on a eu soin d'y rassembler. Il ne faut pas négliger d'ouvrir des communications entre tous les appartemens, afin que si l'ennemi s'étoit emparé d'une

d'une ou plusieurs chambres, on puisse déboucher des voisines et le repousser par une sortie vigoureuse. Si la maison a une cour, elle servira de place d'armes; on y établira la réserve. Pendant une attaque de nuit, on aura des feux dans la cour. On les allumera à l'instsant qu'on l'abandonne, afin que leur clarté favorise l'effet de la mousqueterie, que l'on dirigera d'autant plus avantageusement sur l'ennemi, qu'il ne manquera pas de s'avancer avec tout son monde.

Quand l'ennemi veut se frayer à coups de canon un passage à travers les murs de la cour, il ne faut pas l'abandonner, tant qu'on aura du bois et autres matériaux, pour faire grand feu sur la brèche. Quand elle ne sera plus tenable, on se retirera dans le château ou la maison, en observant de quitter en même temps les bâtimens détachés, qui ne pourroient plus être soutenus. On aura eu soin, de placer d'avance des soldats aux fenêtres du premier étage, pour assurer par leur feu la retraite des autres.

Une fois renfermé dans le corps de logis, la réserve se place dans le vestibule. Quand l'ennemi s'avance, on doit faire un feu bien soutenu de toutes parts; le chef du poste doit pour ainsi dire se multiplier, être partout. Si l'ennemi s'avançoit, pour donner l'assaut, les soldats placé sur les combles, deviennent d'une grande utilité et ne doivent rien négliger, pour renverser les échelles. Si l'en-

l'ennemi enfonce les portes ou fenêtres du rez-de-chaussée, les planchers du premier, qu'on a enlevé, au-dessus à la distance de 4 à 5 pieds, permettent à des soldats, qui y sont agenouillés, d'allonger de grands coups de bayonnettes, et de verser de l'eau bouillante. Comme ce genre d'attaque seroit trop meurtrier pour l'ennemi, il ne s'y déterminera probablement pas, mais fera avancer son canon, pour se préparer les avenues. On voit bientôt, à quel endroit il veut faire brèche, alors, si on doit maintenir le poste jusqu'à l'extrémité, on rassemble des poutres, des planches et avant que la brèche soit faite, on construit une coupure en forme de rentrant, derrière laquelle on placera des soldats, pour y soutenir l'assaut. Des sacs à terre me sembleroient préférables.

Une maison que l'ennemi bat à coups de canon, est bientôt un poste dangereux à occuper, parcequ'outre les boulets les éclats de pierres causent aussi des pertes. On fera bien, pendant la canonnade, de mettre ses soldats à l'abri dans les caves, jardins ou autres lieux, qui ne seront pas exposés au canon. On ne laissera alors dans le haut de la maison que les sentinelles nécessaires pour avertir, quand l'ennemi se préparera à attaquer de vive force.

Si malgré toutes ces précautions l'ennemi parvient à se rendre maître du rez-de-chaussée les soldats, qui le défendoient, se retireront au premier étage. Mais cette résistance sera de peu de du-

durée, si l'assaillant, comme il en a alors la facilité, met le feu à la maison. En ce cas on se jette dans les autres corps de logis, qu'on défend les uns après les autres jusqu'à la dernière extrémité. Pour être moins exposé à l'inconvénient du feu, il faut d'avance détruire totalement le plancher du premier étage et se retirer avec des échelles au second, quand le bas de la maison est forcé. Par ce moyen on se prive, à la vérité, de l'avantage de défendre le rez-de-chaussée de la manière, dont on l'a dit, mais on y est aussi moins exposé aux dangers de l'incendie. Quand on a peu de monde, que le bâtiment est isolé, que l'on peut communiquer facilement avec d'autres bâtimens, ou enfin quand le rez-de-chaussée est peu susceptible de défense, cette méthode a des avantages réels.

Au reste un poste de cette nature n'est pas destiné à soutenir un siège. Car dès que l'ennemi se sert de canon, l'affaire est bientôt decidée en sa faveur. Mais il y a des cas, où il faut se défendre jusqu'à la dernière extrémité, alors il faut mettre son salut dans sa fermeté, et dans l'espérance souvent justifiée, que l'ennemi ne fera pas tout ce qu'il peut.

Lorsque le peu de monde que l'on a avec soi, ne permet pas de garder et de défendre le haut et le bas de la maison en même temps; il faut se résoudre à défendre simplement le haut. On doit promptement faire des trous dans les planchers,

pour

pour recevoir les ennemis, qui se présentent dans le bas; ce que l'on peut faire, sans s'exposer d'aucune manière, lorsque le plancher est fort bas, ce qui arrive communément dans les maisons de campagne, dont il est ici question. Pour épargner sa poudre, il faut se contenter de percer à coups de bayonnette, ceux qui entrent dans le rez-de-chaussée, car „en ne tirant pas, dit Mr. de Folard, ceux „d'en bas ignorent, qu'on les darde d'en haut et „d'où vient le coup, et avant qu'on s'en avise, on „a le temps d'en tuer un bon nombre."

Comme il peut arriver, que l'ennemi ne pense pas à employer le feu, et qu'il veuille gagner les chambres abandonnées, pour entrer dans les autres qu'on défend; le meilleur expédient, que l'on puisse employer, est de faire couper le plancher au devant des portes d'environ leur largeur, ce qui devient un fossé, sur lequel, la porte ôtée de ses gonds, sert comme d'un pont, qu'on culbute en se retirant.

Lorsqu'on a été assez heureux, pour repousser l'ennemi, et que l'on peut craindre, qu'il ne renouvelle ses efforts, si l'on n'est point d'humeur à se rendre, il faut chercher à s'évader, avant que le jour paroisse. On doit sortir avec beaucoup de secret et d'ensemble, observant de ne point tirer, de peur que les coups de fusils ne fassent reconnoître l'endroit, par où l'on s'est frayé une route. On renverse à coups de bayonnettes tout ce que l'on

l'on rencontre sur son passage. Ce qu'il y a ensuite de mieux à faire, pour n'être point suivi, c'est de prendre un chemin tout contraire, à celui que l'ennemi doit supposer, que l'on prendra. Une petite troupe se cache par tout, et il n'est pas ordinaire, d'aller chercher les endroits propres à se cacher du côté de l'ennemi; par conséquent ceux-là sont toujours les plus assurés; on y passe le jour, pour prendre un autre chemin la nuit suivante.

Il est rare, de pouvoir se retirer avec tout son monde, sans que l'ennemi ne le remarque ou ne s'en doute; la cessation du feu devant lui annoncer ou une sortie ou une retraite, et conséquemment redoubler ses précautions et ses efforts. Il est fort prudent alors, de sacrifier un petit nombre au plus grand. On laisse quelques soldats, qui garnissent de distance en distance les creneaux; ils doivent redoubler d'activité dans leurs feux, pour mieux tromper l'ennemi, et protéger la sortie de la troupe. Il leur est ensuite facile, de s'évader seul à seul, pour regagner leur troupe. S'ils ne le pouvoient, ils devroient se rendre. Il n'est pas même impossible à des troupes valeureuses commandées par des officiers intelligens, de trouver le moyen de se retirer, à force ouverte, lorsqu'elles ne peuvent plus soutenir la défense du lieu, où elles sont placées. Une sortie vigoureuse dans un ordre ferme et serré en procure souvent le moyen. Pour cet effet on ouvre les portes, et l'on tombe avec tout son monde

de sur l'ennemi; comme il ne peut manquer d'être surpris de la résolution, qu'on lui fait voir, on a souvent le temps, avant qu'il ait pris les moyens de s'y opposer, de percer et de s'éloigner de lui. Une sortie de cette espèce exige, de la part de ceux qui commandent, une grande connoissance du pays, pour se porter d'abord dans les endroits les plus propres à arrêter la poursuite de l'ennemi, et à favoriser la retraite. On peut également tenter ce moyen de jour comme de nuit, suivant que le pays se prête plus ou moins à cette manoeuvre hardie. Pendant la nuit l'ennemi a moins de facilité à poursuivre que pendant le jour, mais aussi il est plus difficile, de marcher en ordre, et de ne point s'égarer.

Défense d'un église.

La défense d'une église a beaucoup de rapport avec celle d'une maison ou château. Le cimetière se soutient comme la cour du château, suivant la manière dont on a pu le fortifier. La réserve est placée au milieu du cimetière, pour se porter par tout où il en est besoin; le clocher est occupé par les meilleurs tireurs, qui observent les mouvemens de l'ennemi et l'inquiètent dans ses approches. Quand malgré les obstacles, que l'ennemi a eu dans ses approches, il est parvenu à forcer le mur, alors à un signal convenu tous ceux qui bordent le parapet, se retirent à la débandade dans l'église

même, protégés par le feu de la réserve, qui tient ferme, se retire en bon ordre; et par la troupe, qui garnit d'avance le tambour de la porte. Si l'on a du canon, on aura sûrement construit devant la porte de l'église un redan palissadé et fraisé. Alors on commence par y faire replier le canon, et l'on jette dans l'ouvrage quelques soldats frais. Quand les défenseurs du parapet sont repliés, et que la réserve est rentrée dans l'église, l'on fait le feu le plus vif sur l'ennemi, qui veut se former dans le cimetière. On doit avoir eu soin, de joindre les flancs du redan à la porte de l'église par des traverses crenelées. Si l'on n'a point de canon, il suffit d'occuper la porte de l'église par un tambour blindé et crenelé, suivant l'importance du poste. Avant de faire retirer tout ce qui défend le mur, on place derrière ce tambour une partie de la réserve, qui de son feu protège la retraite des défenseurs de l'enceinte extérieure. Ceux-ci dans leur mouvement rétrograde doivent toujours bien démasquer le tambour, pour ne pas gêner son feu. Quand tout est replié, la réserve se place au milieu de l'église, et le reste de la troupe va prendre son poste dans la partie de l'église, qui lui a été assignée d'avance, et se distribue aux creneaux ou derrière les fenêtres. Si l'ennemi force le tambour, de la voûte de l'église, que l'on a percé au-dessus de la barricade de la porte, et des autres coupûres du comble, on fait tomber sur lui une grêle de pierres et grenades, qui l'arrêtent à chaque pas, ce qui ralentira toujours la vivacité de son attaque.

Lors-

Lorsqu'on a épuisé tous les moyens possibles de résistance, et qu'on ne peut plus se soutenir dans l'église contre un ennemi trop supérieur, le clocher doit être regardé comme une espèce de citadelle ou de donjon; on s'y retire, et l'on y capitule, si l'on n'a point d'espérance d'être secouru.

Quant aux sorties ou retraites ce sont les mêmes règles que dans la défense d'autres bâtimens. Seulement ces moyens reçoivent des modifications selon les localités, et comme ordinairement les églises sont libres dans leur pourtour, les retraites y deviennent plus difficiles à faire à l'insçu de l'ennemi. Il est inutile de parler des soins, que l'on doit apporter à se fournir de la quantité de vivres ou munitions nécessaires. Les caves dans les maisons, et les caveaux dans les églises sont les endroits les plus sûrs, pour les y déposer en sûreté. Une des premières attentions que l'on doit avoir, pendant que l'on s'occupe du tracé et de la construction de ses retranchemens c'est de faire chercher, dans les villages le plus à portée, tous les objets de consommation, dont on peut avoir besoin, et de les ranger dans les endroits les plus à l'abri du feu.

Défense des petites villes.

Quand le chef du détachement a reconnu atten-

tentivement les environs du poste, constaté l'état de la ville, établi son plan de fortification et de retranchement, d'après la situation particulière où il se trouve, le nombre de sa troupe, les ordres qu'il a, et le temps qu'il peut prévoir lui rester; il s'occupe de prendre ses précautions intérieures de défense. On demande aux Magistrats, que l'on fait rassembler à l'hôtel de ville, une liste des habitans du lieu et un état des vivres, qui s'y trouvent. S'il y a des personnes soupçonnées d'avoir des intelligences avec l'ennemi, il faut les arrêter ou les faire partir sur le champ. Si l'on est en pays ennemi, il faut désarmer la bourgeoisie, lui faire défendre, sous peine de vie, de paroître dans les rues, en cas d'alarme lui ordonner de fermer les maisons, et si c'est de nuit, de mettre des lumières aux fenêtres.

On rassemblera une quantité suffisante de vivres, pour nourrir la garnison pendant la défense, et pour quelque temps de plus, afin de n'en pas manquer. On les fera transporter par la bourgeoisie dans l'église, château ou maison massive, qui ne soit pas exposée au feu, en un mot dans le lieu, que l'on aura destiné à servir de citadelle et de dernière défense, quand l'enceinte aura été forcée.

Si la ville ne pouvoit fournir les vivres nécessaires, on les feroit chercher dans les environs. Les chevaux, charrettes de la bourgeoisie seront souvent employés à accélérer ces transports. Quand

on

on aura découvert en avant les abords du poste, que l'on aura rasé murs, enclos des jardins et faux-bourgs, qui pourroient nuire à la défense, détruit les arbres, buissons, qui offriroient quelques abris à l'ennemi ; on s'occupera à rendre les fossés plus profonds, à les fraiser et palissader, à barricader les portes ou les couvrir de tambours ou redans; assurer et reparer les murs, établir des banquettes, percer des creneaux. Les chevaux et charrettes de la ville, les bourgeois eux-mêmes seront employés à ces déblais, et à transporter de distance en distance, sur les remparts, ou derrière les banquettes, (s'il n'y a point de remparts) des chevaux de frise, poutres ou grands arbres ébranchés, des tas de fumier, pour pouvoir s'y retrancher intérieurement et empêcher l'ennemi de pénétrer trop facilement, quand même il auroit fait brèche. Une fois l'enceinte retranchée, bien assurée, on s'occupe de choisir l'église, le château et même la maison de ville, que l'on retranche de la manière la plus forte, employant, dans toute leur étendue, les règles que nous avons indiquées à l'article des constructions des divers retranchemens. On en fait le dépôt de ses vivres et munitions, que l'on y laisse sous bonne garde. Il faut avoir soin, de bien découvrir les approches de ce dernier lieu, pour que le feu en protège la retraite des troupes, qui s'y replient des remparts. On ne doit laisser libres que quelques rues, par où l'on puisse y aboutir; et encore ces rues doivent-elles être barricadées; ou coupées de traverses, appuyées de distance en distance de droite

et

et de gauche par des maisons crenelées. Si l'on devoit tenir jusqu'à la dernière extrémité dans cette place, il ne faudroit garder ainsi fortifiées que 2 à 3 rues, (suivant la force de ses troupes) et embarrasser les autres, qui aboutissent à la place, de manière à ce que l'ennemi ne puisse vous y tourner. C'est pourquoi dans ces cas-là, comme un pareil poste doit toujours être défendu par un grand détachement, il faut avoir un corps de troupes fraîches campées, ou logées dans les maisons les plus voisines de l'issue des rues barricadées; afin que si l'ennemi venoit à forcer les remparts, et vouloit empêcher la retraite et éviter les rues retranchées en s'avançant par celles, qui sont simplement obstruées, ce corps pût charger à la bayonnette tout ce qui voudroit en déboucher. Si le détachement étoit très-fort, et la place intérieure très-grande, on pourroit établir en face de chaque rue une flèche, sur laquelle on placeroit une pièce de canon et l'on lieroit ces ouvrages ensemble avec les débris des maisons, que l'on abattroit de chaque côté, pour n'être point incommodé dans l'intérieur de ce retranchement. Alors on ne se replieroit dans le château, que quand celui-ci seroit aussi forcé.

Les maisons, qui se trouvent à l'issue des rues sur le rempart, et toutes celles qui se trouvent aux coins des rues, qui coupent celles, par où l'on doit se replier sur la grande place, doivent être crenelées, les toits arrachés, les combles couverts

verts de feuilles, de terre, de fumier, pour résister aux obus et aux projectiles de l'ennemi. Mais pour se procurer un second feu avec celui des remparts, on pourroit, si les maisons n'étoient pas trop éloignées des murs, élever, sur les bords des combles, qui regardent la campagne, des espèces de parapets de fumier ou feuilles mortes ou formés avec les débris des toits, (car ils ne seroient guères exposés au canon) de derrière lesquels de bons tireurs défendroient les approches des fossés et des murs. On pourroit ensuite percer toutes les maisons de droite et de gauche jusqu'à la place de l'église et du château, pour que les soldats se replient toujours de chambre en chambre. Tous ces retranchemens achevés, on partage ses troupes en trois corps. Le moins fort est établi sur la place du réduit, soit pour assurer la retraite des troupes, soit pour couvrir les munitions ou vivres contre la mauvaise volonté des citoyens. Ce corps donne les sentinelles au réduit, et à l'issue intérieure de chaque rue.

Les deux autres corps sont ainsi partagés; un corps est distribué en petits corps de réserve de distance en distance le long des remparts. Le 3ème corps est chargé de la défense des remparts, et des patrouilles ou vedettes poussées en avant dans la campagne. C'est à ce 3ème corps que la cavalerie, si l'on en a, est spécialement attachée. On établit une chaîne de sentinelles dans tout le circuit des murs, on règle les rondes, pour les surveiller jour

et

et nuit; à chaque ouverture des égouts ou canaux, qui traversent les murs, quoique grillées ou barrées, on place une sentinelle. On établit, pendant le jour, quelques sentinelles dans le clocher, pour observer de loin l'arrivée de l'ennemi, et en avertir. On enverra des partis en campagne, on employera des espions pour le même objet. De nuit on fera allumer, à 2 ou 300 pas des murs, de grands feux, auprès desquels seront des vedettes couvertes en avant par des patrouilles. Les soldats se tiendront dans les maisons voisines du rempart, qui serviront de corps-de-garde à ceux qui relèvent les sentinelles, et de casernes aux soldats, qui ne sont pas de service. Si l'ennemi étoit à portée, on ne permet point, de se déshabiller.

Les endroits foibles doivent être gardés par plus de monde. La sentinelle, qui est au-dessus de la porte, doit pendant la nuit prêter l'oreille avec la plus grande attention, pour écouter tout ce qui se passe au dehors. L'ennemi prenant ordinairement des nuits fort obscures, où il fait beaucoup de vent, pour s'emparer par surprise des postes dont il s'agit; on pourroit, pour plus grande sûreté, mettre vis-à-vis des portes quelques tourteaux, ou autre composition d'artifices, pour éclairer pendant la nuit, et empêcher l'ennemi d'attacher le pétard, sans être apperçu.

Comme l'on pourroit craindre, que l'ennemi ne voulût tenter, de se rendre maître du lieu par l'es-

calade, il faut disposer tout autour de grosses poutres, pour les faire tomber sur ses échelles. On doit aussi avoir des crocs, des fourches, pour repousser les échelles avec ceux qui sont dessus. Des artifices doivent être aussi préparés, pour jeter dans le fossé sur ceux qui s'apprêtent à monter à l'escalade. En un mot, on ne doit rien négliger, pour se mettre dans un état de défense imposant.

Malgré toutes les précautions défensives, que nous venons d'indiquer, l'on ne peut se flatter, d'en tirer bon parti, si l'on n'a pas grande attention, à ne pas se laisser induire en erreur par l'ennemi, et si l'on ne sait pas distinguer une fausse attaque d'une véritable. L'officier commandant ne peut y apporter trop d'attention.

Si l'ennemi entreprend, de forcer une porte avec son canon, il faut, dès que l'on s'apperçoit de son dessein, la masquer en arrière par une coupûre, qui en sera éloignée de 20 à 30 pas, derrière laquelle on placera du canon chargé à cartouches. La coupûre sera facilement faite, au moyen des poutres, que j'ai supposé distribuées de distance en distance, ou avec des chariots de fumier. On la fait aboutir aux maisons, et on creuse en devant un fossé, pour la rendre inabordable. Si l'ennemi dirige son attaque contre une partie du mur, ce sera ou par escalade ou en le battant en brèche, pour ensuite monter à l'assaut. Quant à l'escalade, les poutres et artifices que nous avons distribué, le

long

long des remparts y apporteroient des obstacles suffisans, si le feu bien nourri de l'artillerie et mousqueterie ne suffisoient pas, pour déjouer pareil projet. Quant à la seconde de ces entreprises, on peut également la rendre infructueuse, en allumant des feux sur la brèche, et faisant des retranchemens intérieurs. C'est alors que les soldats placés sur les maisons, doivent redoubler l'activité de leur feu.

Après avoir repoussé un assaut et réparé ou barricadé la brèche, si l'on voit, qu'on ne pourroit plus en soutenir un second, on se retirera vers le lieu, où l'on a déposé les munitions. Les troupes, qui ne sont pas aux mains, se retireront les premières, laissant des tirailleurs sur les traverses des rues, par où l'on doit se replier; ensuite celles, qui défendent la brèche, se replieront avec une grande célérité, et gagneront le long des maisons les ouvertures laissées aux traverses pour la retraite. Le feu de ces traverses appuyé de celui des maisons coûtera encore beaucoup à l'ennemi. Si la ville n'a pas de rempart, et que l'on ait construit des échaffaudages, pour tirer de derrière les murs, il ne faut pas oublier, de les renverser en se retirant; l'ennemi une fois au haut des murs ne sait plus, par où descendre. La réserve de la place d'armes se forme, reçoit les troupes en retraite, et est prête à charger l'ennemi, qui voudroit poursuivre trop vivement.

La garnison rassemblée dans ce dernier poste,

les circonstances déterminent le degré de résistance qu'elle doit y faire. Si elle attend du secours, elle doit chercher à gagner du temps. Si elle n'en peut esperer, elle doit chercher d'obtenir une capitulation honorable. Mais il est à présumer, que si à tous ces efforts de défense on ajoute ceux de sortir et attaquer par des rues collatérales, et les effets des fougasses en avant du fossé, on sera en état, de résister à l'ennemi, quelle que soit sa force.

Dans la guerre de sept ans Fritzlar défendue contre l'armée alliée par Mr. le Cte. de Narbonne est un des plus beaux modèles à suivre *), et prouve, qu'il n'y a rien d'impossible, pour un officier brave et zélé.

Défense des villages et bourgs.

Dans le chapitre, où nous avons parlé de la construction et du tracé des ouvrages, nous avons assez dit, quels soins il faut apporter dans la fortification des villages et bourgs, relativement au nombre

*) Je saisis avec tout l'empressement de la reconnoissance cette occasion, de rendre hommage à Mr. le Cte. de Narbonne. Il a daigné m'honorer de ses bontés, et pendant plusieurs années que j'ai eu le bonheur de l'approcher, j'ai été à même d'apprécier ses talens comme ses vertus.

bre de ses troupes et à la position, où l'on se trouve, pour qu'il soit nécessaire de les répéter ici.

Les précautions, pour assurer la retraite des troupes postées en avant du village sur l'église ou château, sont nécessaires dans ces villages si ouverts, que la cavalerie peut même y entrer par tout. Alors il faut embarrasser toutes les entrées du village et les ouvertures, qu'il pourroit y avoir dans les haies des jardins, avec des pôteaux, contre lesquels on cloûera de longues perches. Quand on craint une attaque imprévue, on fait bien, de cantonner les soldats, pendant le jour, dans quelques maisons voisines, et de les tenir assemblés au feu de garde pendant la nuit.

Si les circonstances de la guerre obligent, de se poster dans des villages extrêmement étendus, d'autant plus dangereux contre les surprises, qu'il est impossible d'en garder toutes les avenues, ce que l'on peut faire de mieux, c'est de tenir les soldats rassemblés dans une partie du village, qu'on séparera du reste par des coupûres et abattis, d'élever en même temps une redoute sur une hauteur ou portion du terrain la plus avantageuse et d'en faire sa place d'armes. Ce poste, où l'on placera le canon, les vivres et les munitions, sera gardé soigneusement et sera le rendez-vous des troupes en cas d'attaque. Afin que les soldats puissent s'y rendre avec sûreté, on fera une communication palissadée, large de 4 à 5 pieds, qui conduira au

poste.

poste. Si elle est longue, on fera une place d'armes à moitié chemin, où l'on établira une garde, afin que l'ennemi ne puisse vous couper la retraite (Fig. 4, 5. pl. 23.).

On logera les troupes dans la partie du village la plus voisine de cette redoute; cette partie sera séparée du reste par un fossé, ou par une palissade, qui entourant le logement, communiquera avec le retranchement. Outre ces précautions, qui ne concernent que l'infanterie, la cavalerie battra constamment la campagne, surtout de nuit; elle se retirera d'abord, si on est attaqué; et reviendra ensuite, (s'il est possible) pour harceler les ennemis, qui seroient obligés de se retirer.

Si on n'a point le temps de faire des retranchemens autour du village, on se sert, pour en défendre l'accès des haies vives ou des petits murs de torchis (c'est-à-dire de terre grasse détrempée avec du foin et de la paille), qui séparent les jardins et les entourent. Ces petits murs servent d'assez bons retranchemens. Comme les villages, à raison du terrain et des circonstances locales, varient à l'infini, je vais ajouter quelques règles et les appliquer à quelques exemples de 2 à 3 villages, que je défenderai et attaquerai. On ne peut trop apporter de soin dans les villages et bourgs retranchés, à ne point être surpris. Les précautions, que l'on prend dans les places de guerre ou autres villes entourées de murailles,

ne

ne seroient point ici suffisantes, quand même les retranchemens seroient de la meilleure construction, car l'ennemi pourroit les escalader, dès le premier moment de son attaque, s'il ne les trouvoit pas garnis d'un nombre suffisant de soldats. Ce qu'il ne peut faire dans les lieux fortifiés de murailles.

Les meilleures règles de sûreté, que l'on puisse observer, pour être pendant le jour averti de l'approche de l'ennemi, ne sont pas toujours suffisantes pour la nuit. Il faut redoubler d'attention, comme si l'ennemi pouvoit à tout moment sortir de terre. Les troupes chargées de la défense des parapets, quelle que soit la vivacité de l'attaque de l'ennemi, doivent toujours être en état de résister; et celles chargées de les soutenir, doivent toujours pouvoir le faire, avant que l'ennemi ait pénétré.

Il est plus facile, de se précautionner contre les surprises pendant l'été que pendant l'hiver; pendant l'eté les nuits sont courtes et rarement assez froides, pour qu'on ne puisse les passer sous les armes. Si l'on a des tentes, le plus sage seroit, de faire camper chaque compagnie derrière la pièce, qu'elle doit défendre. Si l'on n'a point de tentes, alors il faut les placer dans les maisons les plus voisines, et y percer autant de portes que possible, pour qu'en cas de nécessité les soldats puissent toujours en sortir promptement et facilement, pour se rendre à leurs postes.

La réserve doit être placée au centre du village,

lage, près de la maison du chef du détachement. Il ne faut pas négliger, d'aggrandir et néttoyer les rues du village, pour que la réserve puisse le plus commodément et le plus promptement se porter par tout, où il en sera besoin. Pour la sûreté extérieure des ouvrages, on employera les moyens de l'art et ceux de la nature, on rendra les approches difficiles par tous les moyens possibles; en hiver l'eau gelée sera recommandée.

Mais quand même on seroit assuré contre les surprises et attaques brusquées, cela ne suffit point encore, il faut en outre être prévenu à temps de l'arrivée de l'ennemi. Dans le jour outre les patrouilles on a des sentinelles sur le clocher ou autres endroits élevés, d'où elles peuvent découvrir le plus au loin. La nuit on augmente les vedettes et les patrouilles. Au point du jour on fait prendre les armes à toutes les troupes, on ne les quitte et on ne permet aux paysans de sortir, que quand les patrouilles ont reconnu au loin et fort en avant tous les environs, et que l'on a replacé ses vedettes et sentinelles.

Si la longueur des nuits, la dûreté de la saison, et le trop grand circuit des retranchemens ne permettoient pas, de pouvoir suffisamment se tenir sur ses gardes, sans trop fatiguer les troupes, on ne peut rien faire de mieux, que de se fortifier un poste en avant ou dans l'intérieur du village, où l'on peut se replier à l'approche de l'ennemi.

Il

Il faut de temps en temps faire donner de fausses allarmes, pour voir, si l'on court aux armes avec assez de promptitude; si chacun se rend sans confusion à son poste, en un mot, si le service se fait avec attention. Si l'on a de la cavalerie, on la place à la réserve; elle sert à patrouiller au loin; et peut pendant l'attaque être détachée, pour tomber inopinément sur les flanc de l'ennemi, ou bien le harceler dans sa retraite.

Exemples.

Je suppose le village *k*, (Fig. 1. pl. 23.) dans une plaine, couvert d'un côté par un marais, qui, sans être large, est cependant impraticable. A travers ce marais il y a une chaussée de 10 pas de large. A droite et à gauche de ce village il y a quelques bouquets de bois sur un terrain fangeux à la vérité, mais où cependant de l'infanterie peut passer. Sur tous les autres côtés du village le pays est ouvert de sorte, que l'ennemi pourroit pénétrer partout, si on ne lui opposoit des obstacles. Si un pareil village se trouve dans la ligne des quartiers, on peut sûrement calculer, qu'il n'est jamais assez en avant de la ligne, pour ne pouvoir être bientôt secouru; et le chef du régiment ou bataillon, qui s'y trouve, peut fermément compter, qu'aussitôt qu'il sera attaqué par l'ennemi, il recevra un prompt secours; ainsi toute son attention doit se porter à empêcher l'ennemi, de l'emporter d'un

coup

coup de main. L'ennemi ne peut penser à pareille entreprise, que parcequ'il sait, qu'on n'est pas assez sur ses gardes; ou parceque les retranchemens et préparatifs de défense manquent en quelques points importans; ou bien parcequ'il sait, qu'on peut s'approcher des retranchemens, sans être découvert, et avant que les troupes aient pris les armes.

Voilà donc les trois points, auxquels il faut remédier, et je crois, qu'on peut le faire ainsi. Devant la digue on construit une espèce de tête de pont, en forme de courtine brisée avec des flancs de 50 ou 100 pas, selon le plus ou moins de troupes, qui sont renfermées dans le village. On établit sur le retranchement 1 ou 2 canons d'après la proportion d'artillerie, qu'on a avec soi. Quoique ce retranchement soit le plus à portée de l'ennemi, on peut presque toujours compter, que l'assaillant n'y tentera jamais sa principale attaque; mais qu'il n'en fera qu'une fausse, pour masquer les mouvemens, qu'il fera, pour tourner le village. C'est de ce côté que seront ses véritables attaques. Malgré cela il n'en faut pas moins mettre d'attention à la garde de cette tête de chaussée, et ne point se laisser tromper par une fausse attaque, que l'ennemi fera d'autant plus vive, qu'il voudra vous mieux tromper. Le chef du détachement doit donc s'occuper sérieusement de la manière la plus avantageuse, de couvrir le village sur ses derrières et ses flancs. Pour cet effet il tire, du point où le

ma-

marais finit jusqu'au point B du village, un retranchement en crémaillère, qu'il appuie en C aux haies des jardins. Mais parceque de C en D les jardins se retirent en arrière, et qu'ainsi pendant la nuit les soldats, qui occuperont ces haies, pourroient tirer les uns sur les autres, on tire de C en D une ligne droite, qui est flanquée en même temps de la ligne BC. De l'autre côté du village on élève de F jusqu'à la sortie E du village un retranchement; en E on fait un angle rentrant avec un flanc. Ce retranchement se lie à peu de distance de E en I avec les haies des jardins. Le reste des haies des jardins peut être laissé tel qu'il est, ou mieux on creuse en devant un fossé, dont on jette la terre contre la haie de manière à en faire un parapet. Tels sont les préparatifs de défense. Quant à la distribution des troupes voici à-peu-près la division, qu'il en faut faire. Outre la garde ordinaire, dont le grand corps de garde occupe le retranchement en avant de la chaussée, les autres corps de garde sont placés aux issues E et B. Les autres forment une chaîne tout-autour du village; en outre on commande un piquet, dont la force doit être proportionnée et à la quantité de troupes postées dans le village et au plus ou moins de danger de la part de l'ennemi. Ce piquet est partagé en 3 corps; l'un est placé dans une maison la plus voisine de la chaussée, pour soutenir la garde de la tête de pont; le second dans une maison la plus voisine de l'issue B, pour pouvoir sur le champ occuper le retranchement des flancs; et

enfin

enfin le 3ème est posté de même à l'issue E, pour défendre le retranchement, qui s'y trouve. Les soldats demeurent dans les maisons, jusqu'à ce que l'on soit certain de l'approche de l'ennemi, mais chaque officier, qui commande une division du piquet, doit savoir, dans quel endroit du retranchement il doit se porter; combien d'hommes il doit y poster, observant, quand il garnit le parapet, que ce ne soit qu'à un de hauteur, à moins que tout le détachement ne prenne les armes.

Outre ces précautions, pendant toute la nuit il doit sortir, par les deux issues du village B et E, des patrouilles, qui s'avancent de-là jusqu'au bord extérieur du bois, reviennent jusqu'à ce qu'elles se rencontrent en G, se donnent le mot et retournent. Ces patrouilles ne doivent être composées que d'un bas-officier ou appointé, et deux hommes sûrs et choisis; elles peuvent s'avancer depuis 600 jusqu'à 1000 pas du village, s'arrêter de temps en temps, écouter attentivement, si dans l'éloignement elles n'entendent point de bruit; et que ce soit ce que l'on veut, au moindre bruit il faut renvoyer un homme, qui l'annonce à la garde. Celle-ci en fait faire rapport au Commandant, qui d'après les circonstances doit prendre ses précautions (le chemin des patrouilles est ponctué). Si la patrouille rencontre véritablement l'ennemi, et qu'il ne donne pas le mot, alors elle fait feu; à ce bruit les piquets occupent les retranchemens, les tambours de garde battent l'alarme, on fait rapport au Com-

man-

mandant; et toutes les troupes se rassemblent par compagnie, pour éviter toute confusion. Chaque compagnie doit d'avance avoir une place de rassemblement déterminée. Chaque Capitaine doit savoir, en cas d'attaque, ce qu'il a à faire; quelle partie du retranchement ou des haies du jardin il a à occuper? les avoir reconnu, et s'être assuré d'avance du chemin, qui le conduit le plus promptement à son poste.

Pour faciliter la promptitude du mouvement des troupes, on doit faire dans les jardins des ouvertures, où l'on puisse passer facilement par trois de front, pour n'avoir pas besoin de défiler par les maisons et cours des paysans. Quand on a fixé à chaque compagnie le poste, qu'elle doit occuper, il faudroit aussi lui déterminer l'endroit, par où elle doit se rendre à son poste; et chaque officier, bas-officier doit l'avoir reconnu de manière à le connoître de jour comme de nuit. Il seroit, outre cela, fort avantageux, de couper les haies ou séparations des jardins par des ouvertures de 6 pieds de large, pour avoir dans tout le pourtour du village des communications faciles.

Le Commandant doit de plus avoir grande attention, à conserver une réserve. Elle sert, soit à soutenir ou renforcer tel ou tel poste que l'ennemi attaque avec le plus de vivacité; soit à occuper un poste retranché dans l'intérieur du village, (comme cimetière, église, maison de plaisance) pour

pour pouvoir encore s'y défendre, quand même l'ennemi auroit forcé les retranchemens.

Supposons un régiment placé dans le village. Voici la répartition des troupes: si le front est du côté de la tête de pont, alors le premier bataillon reçoit pour poste la droite du village, le second la gauche. On loge les compagnies dans les maisons depuis B jusqu'en bas selon l'ordre, qu'elles occupent dans le bataillon. La 3ème compagnie de chaque bataillon, qui garde les drapeaux, est gardée pour réserve; et est distribuée dans les maisons les plus voisines de la place du village, de l'église ou du cimetière. Chaque compagnie reçoit sa place de rassemblement sur le local le plus voisin de ses quartiers.

Les quatre premières compagnies occupent les retranchemens et jardins depuis A jusqu'en D; et le 2ème bataillon depuis D jusqu'en F. La 1ère compagnie du 1er bataillon occupe le retranchement de A en B; la 4ème compagnie occupe le retranchement et les jardins en C; la 5ème compagnie les jardins en D; la 2ème la tête de pont.

La première compagnie du 2ème bataillon demeure devant le chemin vers la chaussée, pour soutenir la tête de pont ou les jardins, selon qu'il est nécessaire; la 2ème compagnie garnit le jardin de D en E; la 4ème compagnie le retranchement devant le chemin E; et la 5ème compagnie le retran-

tranchement jusqu'au marais F. La 3ème compagnie de chaque bataillon le cimetière. Au moment de l'attaque chaque compagnie se forme pour elle et, sans attendre d'ordres ultérieurs, se rend par la route la plus courte à son poste.

Quant à l'artillerie, voici ce qu'il y a à faire: un régiment en première ligne a ordinairement une batterie de 4 pièces de 3 ou 6 et de deux obusiers. 1 canon et 1 obusier dans la tête de pont; 1 canon et 1 obusier auprès de la 1ère compagnie du second bataillon. 1 canon pour chaque issue B et E, placé en réserve entre le village et le marais, pour être conduit, où il sera nécessaire.

Attaque et défense de la figure 1ère, planche 23.

Si l'ennemi se résout à attaquer ce village, il ne pourra le faire, que quand il en connoîtra les localités et sera suffisamment instruit des préparatifs de défense faits, pour le recevoir; ce qu'il finit toujours par apprendre.

Il est très-vraisemblable, qu'il ne dirigera pas sa principale attaque sur la tête de pont. Premièrement il y perderoit trop de monde, le poste étant toujours à même d'être soutenu de troupes fraîches; 2°. quand il auroit forcé le poste, cet avantage seroit comme nul, et ne contribueroit nul-

le-

lement à la réussite de l'entreprise. Car il faudroit qu'il passât la digue, ce qui lui seroit difficile et long; pendant ce temps il arriveroit du secours aux attaqués, son entreprise manqueroit et ce seroit des hommes sacrifiés inutilement. S'il veut attaquer sérieusement, il doit chercher à tourner le village et à le forcer sur sa droite ou sur sa gauche. Je suppose, qu'il attaque du côté *A*. Il cherchera probablement à percer entre le village et le marais, parceque si l'attaque lui réussit, il a pris le retranchement en flanc, et à dos les troupes postées dans les jardins. S'il force le passage en *a*, culbute la compagnie, qui s'y tenoit, elle se retire dans les jardins, qui sont du côté du marais; les 2ème et 4ème compagnies se retirent également et se placent derrière les haies et cours du village; le canon B se replie sur le milieu du village, pour en défendre la rue. La première compagnie du premier bataillon se poste non loin de la chaussée entre le jardin et le marais, sur le plus grand front possible, prend devant elle le canon et l'obusier, pour tirer sur la place entre le village et le marais, et empêcher l'ennemi de s'y déployer. Si ces canons sont servis et employés, comme ils doivent l'être, ils l'empêcheront d'avancer; et il lui sera très-difficile, d'emporter le village par ce côté. Si le Commandant remarque, que l'ennemi pourroit bien réussir à forcer le point A, il peut aussi prendre un ou plusieurs pelotons de la réserve et les poster dans les jardins en H, emplacement de la première compagnie du second bataillon dans le

pre-

premier dispositif, et faire former cette compagnie en arrière de ces pelotons. Mais si le bataillon ne peut garder cette position, alors les compagnies se retirent dans le cimetière et dans les jardins, qui n'ont point été forcés, et soutiennent, ou au moins ne masquent point le feu du cimetière. Le canon, qui étoit d'abord en B, doit être placé sur le champ dans le cimetière, dans un endroit déterminé par les avantages du terrain. Dans cette dernière position le chef doit chercher à se maintenir jusqu'à l'arrivée du secours.

Les canons de la tête de pont peuvent être tournés sur le point A, pour prendre des revers sur l'ennemi, qui s'avanceroit entre le marais et le village. La garde de cet ouvrage n'est pas en danger d'être enlevée, tant que le village n'est pas forcé; l'ennemi ne peut venir à elle que par la digue, elle peut et doit se maintenir jusqu'à l'extrémité, incommodant le plus qu'elle peut l'ennemi de son feu.

Second exemple.

Soit le village R (Fig. 2. pl. 23.) situé sur une hauteur, qui va en s'élevant jusqu'à 200 pas du village. Au milieu du village est un bon cimetière bien muré, et à l'entrée du village quelques maisons massives. Supposons, que ce village garni par deux bataillons doit être défendu jusqu'à l'extré-

mié. Comme la hauteur en avant du village domine en partie le village et le pont construit sur le ruisseau, qui passe sur son front, on établit en *B* une redoute pour 200 hommes. Cette redoute doit arrêter l'ennemi en cas, qu'il veuille passer le ruisseau, et essayer de tourner le village de ce côté. Sur la hauteur en arrière du village, on établit une redoute à courtines brisées, ou fort à étoile, pour pouvoir recevoir vivement l'ennemi, qui voudroit tourner le village sur la gauche, en passant le ruisseau au dessous du village. Auprès du pont voisin du village on établit un retranchement D, qui prend le pont d'écharpe. Au point F, on établit aussi une flèche, et en A une redoute.

Disposition des troupes.

La garde du premier bataillon vient à la redoute A, et prend un canon avec elle; celle du second bataillon à la redoute B; à la tête de pont D vient un bas-officier, 20 hommes et un canon. La nuit, un piquet de 100 hommes destiné à renforcer les gardes se dispose ainsi: 1 officier et 20 hommes sont détachés au pont F, 50 hommes occupent la redoute C, ou bien se tiennent dans les maisons les plus prochaines, d'où en cas d'alarme ils se rendent au poste; on détache 1 bas-officier et 20 hommes, pour renforcer la garde de la redoute B, et 1 bas-officier et 10 hommes à la tête du pont.

pont. La garde de la redoute B est campée, ou baraquée, mais les gardes du pont D et de la redoute A sont placées dans les maisons les plus prochaines. La redoute B envoie pendant la nuit de petites patrouilles, qui s'avancent jusques vers les villages et terrains en avant. Le poste du pont envoie des patrouilles le long du ruisseau; et celui du pont F envoie des patrouilles de droite et de gauche le long du ruisseau et en avant. Le poste F n'est qu'un poste d'avertissement, et n'a pas besoin, de s'engager ou de se défendre bien vivement. Lorsqu'il sera attaqué, il se retire, renverse le pont, et se replie le long du ruisseau jusqu'à la tête de pont D, de manière à laisser le ruisseau entre lui et l'ennemi.

La défense d'un régiment dans ce village peut se faire comme dans l'exemple précédent. Le Commandant garde la 3ème compagnie de chaque bataillon pour réserve; une est placée au cimetière, mais l'autre se porte au dehors du village, et on peut en détacher quelques pelotons, pour secourir et soutenir les endroits, où il seroit besoin.

Lorsque la nouvelle de l'arrivée de l'ennemi est annoncée, la première compagnie du premier bataillon occupe la redoute A; la 2ème compagnie se porte dans les jardins auprès de l'issue K, faisant front au ruisseau; la 4ème compagnie occupe les jardins de l'autre côté L jusqu'à la sortie du milieu du village; la 5ème compagnie occupe les

jardins M, depuis le côté droit du chemin du milieu, jusqu'à la redoute C.

La 1ère compagnie du 2ème bataillon occupe les jardins en N, du côté du pont, le front vers la redoute B. La 2ème compagnie occupe l'issue gauche du village, et peut être distribuée partie dans les maisons massives, partie sur le chemin même, partie dans les haies et jardins de cette extrémité. Cette compagnie fait front droit au chemin, qui sort du village; la 4ème compagnie occupe la redoute C, et la 5ème va dans la redoute B renforcer la garde et le piquet.

Attaque et défense.

Si l'ennemi veut attaquer ce poste, il peut le faire de trois manières. Il attaquera le village en front, cherchera à emporter la redoute B, puis à forcer le village. Ou bien, passant le ruisseau au dessus ou au dessous du village, il attaquera le village en flanc, et en même temps la redoute B, ou enfin se partageant en 3 corps, attaquera avec l'un la redoute B, et avec les deux autres le village à dos et en flanc.

Quelle que soit la manière, dont il attaque, la redoute B doit tenir jusqu'à ce qu'il arrive du secours. Et comme je suppose ce village en première ligne des cantonnemens, les villages du reste de-

de la ligne ne sont pas assez éloignés, pour qu'en une et deux heures il n'arrive du secours. Pour rendre la redoute plus susceptible de défense, puisque c'est pour ainsi dire la clef du terrain, le Commandant doit la palissader et fraiser, en rendre les approches difficiles avec des puits. Les bois peu éloignés permettront de faire facilement des palissades, car il n'en faudra pas plus de mille.

Supposons, que l'ennemi, passant le ruisseau au pont F, s'avance sur la route, qui traverse le village, pour l'attaquer en flanc, et le faire en même temps alarmer sur les derrières. Cette attaque doit être très-vive et très-prompte, puisque l'arrivée du secours dérangeroit ce projet et le rendroit impraticable. L'ennemi sera exposé au feu de la redoute C, et à celui des flèches D et N, enfin aux coups de fusil des maisons situées sur cette gauche; il éprouvera tant de difficultés, qu'il n'est guères possible de croire, qu'il puisse réussir. Mais supposé, qu'il tourne la redoute C, et qu'il s'avance sur l'entrée du village M; il essuyera le feu de la 4ème et 5ème compagnie, de la redoute A, et même de la redoute C, qui probablement suffiront, pour le repousser.

Mais admettons, que malgré tous ces obstacles, l'ennemi parvienne à forcer l'entrée M, et qu'il repousse les 4ème et 5ème compagnies; la 3ème compagnie doit occuper l'intérieur du village de droite

droite et de gauche du cimetière, de manière à ce que le mur de ce cimetière soit libre, et que ce qui sera chassé des deux compagnies, puisse se rallier sous son feu. La 2ème compagnie en K et la première du 2ème bataillon en N doivent faire demi-tour-à-droite, et s'avancer vers le cimetière, pour soutenir les compagnies, qui y sont. Il est à présumer, que, si ces mouvemens sont faits à propos, l'ennemi sera repoussé ou au moins arrêté jusqu'à l'arrivée des secours.

Pendant que le combat s'engage, et se soutient auprès du cimetière, il ne faut nullement abandonner les redoutes ni la gauche du village; les redoutes *c* et *a* empêchant, que l'ennemi ne puisse vivement soutenir, ce qu'il auroit fait pénétrer dans le village.

Comme il est à présumer, que dans de semblables postes le régiment a auprès de lui une batterie de grosse artillerie, en voici la répartition. 2 canons dans la redoute B; 1 canon au pont; 1 canon à la sortie du village à gauche; 2 canons dans la redoute C; 2 canons sur le chemin M, en arrière du village; 2 canons dans la redoute A. Si l'on a quelques obusiers, et que l'attaque se fasse pendant la nuit, il sera fort utile, de faire jeter des pots à feu. Ils doivent être pointés, autant que possible, en arrière de l'ennemi; car s'ils tomboient entre soi et les assaillans, la clarté n'en seroit favorable qu'à l'ennemi.

Troi-

Troisième exemple.

Soit le village Q (Fig. 3. pl. 23.) faisant front à la route A; à sa gauche est un petit lac, qui s'étend sur toute la longueur du village de ce côté. De ce lac part un fossé, qui traverse le front du village, et tourne tout autour de son flanc droit. De droite et de gauche de ce fossé sont des prairies qui, surtout en automne, sont marécageuses. À l'entrée du village en A est un pont de pierre; du milieu du village, ou à peu près, sort sur la gauche un chemin F, qui défile sur une chaussée vers un autre village peu éloigné. Le terrain entre ces deux villages va en s'exhaussant, de manière qu'au point le plus élevé, il domine toute la contrée.

Supposons, qu'un régiment soit cantonné dans ce village, et que l'ennemi est inquiétant et entreprenant. Voici la manière, dont il faut se couvrir.

Derrière le pont A on fait une double tenaille, dont le sommet de l'angle rentrant est ouvert, pour laisser passer la route. On laisse subsister le pont, pour pouvoir envoyer des patrouilles et détachemens en avant, et qu'ils puissent se retirer, quand ils seront poussés par l'ennemi. Quoiqu'ordinairement on couvre les ponts, que l'on veut garder, par des retranchemens construits en avant d'eux, ce ne seroit point convenable dans ce cas-ci,

l'on

l'on y perdroit l'avantage du fossé. Il est facile, quand les patrouilles sont repliées, d'embarrasser le passage du pont, par quelques chevaux de frise ou grands arbres, de manière à ce que l'ennemi ne puisse que difficilement le franchir. D'ailleurs il ne faut pas oublier le feu de la tenaille, qui le défend bien.

Si l'on vouloit construire absolument le retranchement en avant du pont, il faudroit creuser autour un fossé assez profond, pour y faire entrer l'eau du grand fossé. Si la contrée à droite du pont n'étoit pas assez marécageuse, et que l'on eut reconnu, qu'elle n'étoit pas impraticable, il faudroit avec de petites digues de fascines faire refluer l'eau du fossé de manière à détremper le terrain et à le rendre très-fangeux.

A droite du village, à côté du cimetière de l'église, passe un chemin K, qui traverse les prairies et a un pont sur ce fossé; ce pont peut être détruit, car il ne sert à rien. Alors l'on y construit une simple tenaille B. Sur la hauteur à gauche du village on trace et construit une redoute à courtine brisée pour 300 hommes. Cette redoute C doit être placée de manière à flanquer aussi bien l'entrée du village que le terrain en avant des deux villages, et la grande route A. On fortifie le cimetière et l'église; et si les maisons sont massives, on peut aussi y poster quelques hommes, pour tirer par les fenêtres. Le cimetière

dans

dans ce village est situé si avantageusement, qu'il ressaute en avant sur la route K, de manière à pouvoir presqu'enfiler tout le village sur sa longueur; c'est pourquoi il faut absolument y placer un canon.

La distribution des troupes sera la même que dans les exemples précédens.

Il suffira de répéter, que l'on ne peut trop clairement expliquer à chaque troupe sa place de rassemblement et de combat; que chaque compagnie ne peut trop s'assurer de la route la plus prompte et la plus courte, pour arriver à son champ de bataille; et à ce que la communication la plus libre existe entre tous les jardins. Dans cette circonstance il faut principalement avoir l'œil au flanc droit du village; parceque c'est le côté, qui offre à l'ennemi le moins de difficultés, pour, longeant le fossé, attaquer entre E et B. Dans ce cas, le canon de la tenaille B devroit faire le feu le plus vif, si l'ennemi entreprenoit son passage à portée. Mais de quelque manière que l'ennemi pénètre dans le village, les compagnies de droite et de gauche doivent, sans se déconcerter, prendre les positions les plus avantageuses, pour pouvoir lui tomber sur les flancs; et à la fois se replier sur le cimetière. Je suppose, que l'ennemi force, soit le pont B, soit le passage du fossé, en quelqu'autre endroit en dessous, et qu'il soit maître de tout le flanc du village; sur ce mouvement la compagnie

la plus voisine du cimetière se place entre le cimetière et la maison du Bailli. Mais si l'ennemi cherche à pénétrer entre le pont et le cimetière vers D, alors les troupes doivent prendre des positions de manière à pouvoir flanquer l'intérieur du village. Une partie se place comme No. 2, et le reste comme No. 1, depuis le coin du cimetière jusqu'à la maison du Bailli. Mais force-t-il le pont B, et s'avance-t-il sur E en dessous du cimetière, les compagnies des jardins voisins doivent venir au devant de lui No. 3. Enfin si rien ne réussit, et que l'on ne puisse plus tenir, on fait sa retraite sur la redoute C.

Quatrième exemple.

A l'article de la construction et de l'application de la fortification aux terrains, j'ai déjà démontré, combien il étoit difficile de fortifier un village dans certaines positions de montagnes, et de s'y précautionner contre les surprises. Dans ces contrées on trouve rarement des villages couronnant les hauteurs, les besoins journaliers des habitans les rapprochant toujours des fonds, où ils trouvent de l'eau et de meilleurs terrains pour leurs jardins. De telles positions rendent impossible, de découvrir bien loin autour de soi; et l'ennemi, s'il fait reconnoître le pays, trouve bien des moyens, (à la faveur d'un ravin, d'un chemin creux, d'un bouquet de bois) de s'avancer, sans être découvert.

Rare-

Rarement on peut se défendre dans l'intérieur du village; en grande partie parcequ'il est dominé des hauteurs; et en second lieu parceque les maisons sont si espacées, qu'il est rare de trouver moyen, de rendre un pareil poste tenable. Mais comme il arrive et qu'il est fréquent, qu'un régiment, un bataillon soit cantonné dans de tels lieux, et qu'il doit s'y précautionner contre l'ennemi, il est indispensable d'entrer dans quelques détails de ce qu'il y a à faire dans de telles occurrences. Il faut reconnoître avec circonspection les terrains autour et en avant de ces villages, pour s'y choisir une place de rassemblement avantageuse. Il faut surtout se mettre dans le cas d'être instruit à temps de tous les mouvemens de l'ennemi, pour occuper les lieux, passages et défilés, qui peuvent retarder sa marche. Les soldats doivent dans l'intérieur du village être très-alertes; il faut toujours avoir un fort piquet de commandé, et sous les armes; l'on est souvent obligé d'avoir chaque nuit la moitié de son détachement de service. Quant aux bagages que l'on ne perd jamais volontiers, il faut chercher une place, éloignée le plus qu'il sera possible du chemin de l'ennemi, pour y rassembler les chevaux, voitures et objets de campement des soldats, de manière à ce qu'ils puissent facilement se retirer, lors d'une attaque, vers les quartiers les plus en arrière.

Soit le village R, qui est dans un fond entre deux montagnes, (Fig. 4. pl. 23.) sa construction est

est presque perpendiculaire sur la Striegis. A sa droite, quand on fait front vers la Striegis, est une très-grande hauteur; la hauteur à main gauche n'est pas si élevée. Au de-là de la Striegis, il y a des hauteurs aussi élevées que la hauteur D. Sur le ruisseau tout auprès du village est un pont, à côté sont 2 moulins. Si l'on vouloit mettre ce village en état de défense, on établiroit devant le pont un ouvrage simplement palissadé, qui seroit gardé par la garde ordinaire, placée dans les maisons les plus à portée.

Le moulin A sera occupé, et surtout pendant la nuit, par une partie du piquet ainsi que le moulin B. Sur la grande hauteur en C, on construit une redoute pour 300 hommes, et en D une pareille. Ces redoutes doivent être garnies de tout ce que l'art peut inventer, pour augmenter leur force.

Je suppose un bataillon dans ce village, une compagnie occupe, aussitôt l'attaque, chaque redoute. Lorsque les avant-postes sont forcés, ils se retirent aussi bien qu'ils le peuvent sur les redoutes. Une compagnie occupe les jardins et maisons au milieu du village comme E. Si au lieu d'un bataillon il y avoit un régiment, les dispositions précédentes subsisteroient de même, seulement on feroit occuper de plus les maisons auprès des moulins; et quelques compagnies se placeroient depuis la redoute C jusqu'en E dans les jardins,

qui

qui s'y trouvent. Si l'on vouloit rendre ce poste encore plus fort, on pourroit élever un espèce de retranchement, ou caponnière palissadée et fraisée en ligne droite de la redoute au village, et placer derrière ces mêmes compagnies. Si l'on ne vouloit point faire de retranchemens, il suffiroit de garnir le pont et le moulin, d'établir le premier bataillon en C, et le second en D et en E, depuis les maisons jusqu'à la hauteur, et dans cette position attendre l'arrivée du secours.

Attaque des retranchemens et postes retranchés.

Attaque des lignes, qui couvrent un pays.

J'ai dit précédemment, que tous les mouvemens de celui qui attaque, sont libres; par conséquent les faisant, où et comme il lui plaît, il est presque impossible, qu'il ne réussisse dans son dessein.

L'ennemi qui veut attaquer des lignes gardées, soit simplement par un corps de troupes, soit par une armée entière, exécute ce dessein de deux manières.

Si les lignes ne sont gardées que par un corps de troupes, cette entreprise est fort aisée. On y marche ensemble jusqu'à la portée de la ligne; on oblige par-là l'ennemi, à se rassembler; on lui dé-

dérobe de nuit une marche; on laisse devant lui quelques troupes, pour retenir son attention jusques vers le temps que l'on juge convenable, pour rejoindre le corps, qu'on aura fait marcher, pour forcer la ligne par un endroit, qui aura été dégarni.

On se forme dès qu'on est entré dans la ligne, et l'on marche diligemment au corps, qui est commis à la garde de la ligne, lequel ne se trouvant pas ou tout ensemble, ou en bataille, est forcé, d'abandonner toute la ligne, pour se retirer fort en arrière; ou de combattre avec désavantage.

Cette opération est presque toujours sûre à exécuter, dans la supposition, qu'on a marché à ces lignes avec un corps supérieur à celui qui les garde.

Si l'on marche avec toute l'armée, pour attaquer des lignes, dans lesquelles l'armée ennemie seroit entrée, pour les garder et les soutenir, cette opération est encore plus aisée à exécuter que la première, dont je viens de parler; parceque les mouvemens de cette armée, ainsi allongée en-dedans de la ligne, sont plus périlleux à faire en colonne que ceux d'un corps médiocre, et qu'il est presque toujours sûr, que, pourvû que cette ligne soit forcée en un seul endroit, on se trouve plus promptement formé en bataille en-dedans de la ligne, que ne le peut être l'attaqué, qui se trouve en colonne, et souvent séparé de la partie de son ar-

armée, qui se sera trouvée au de-là du lieu, par lequel la ligne aura été forcée.

Les mouvemens pour attaquer des lignes étendues, et gardées par une armée, doivent toujours être faits de nuit, afin de dérober la connoissance de la véritable attaque, qui doit toujours être favorisée par quelques autres fausses attaques fort vives et capables d'attirer l'attention de l'ennemi.

La véritable attaque même ne doit commencer qu'après les fausses, afin de donner le temps à l'armée attaquée dans les lignes de faire quelque mouvement du côté des fausses attaques, et au Général celui, de s'y porter lui même *).

Un grand front ne peut jamais être si uni, qu'il ne soit aisé à l'attaquant, de cacher ses principaux mouvemens, au moins en partie; ainsi ce sera sur la connoissance, qu'il aura prise du terrain, qu'il fera sa disposition pour l'attaque.

L'infanterie qui attaque des lignes, doit être formée en colonnes, tant pour que son choc soit plus violent, que pour donner moins de prise au feu de l'ennemi.

A

*) On suppose ici, que la véritable attaque est éloignée des fausses attaques: car, si elles se faisoient à peu de distance les unes des autres, la véritable attaque devroit commencer avant les fausses.

A la tête de chaque colonne d'attaque marchent des compagnies de tirailleurs et d'infanterie légère; d'autres compagnies sont répandues dans les intervalles des colonnes, pour joindre les attaques.

Derrière les tirailleurs marchent les travailleurs et des soldats chargés de fascines. Ensuite viennent les colonnes d'infanterie de ligne, que je désirerois voir accompagnés de 5 à 6 pièces de canons légers et obusiers à doubles attelages, pour se porter avec célérité dans l'intérieur des lignes, quand on en aura forcé les parapets. La cavalerie formée aussi en colonnes marche sur les intervalles, en arrière des colonnes d'infanterie, s'en tenant éloignée de 200 pas. Sous un feu très-vif d'artillerie on s'approche des retranchemens, les colonnes d'infanterie dirigeant leur attaque sur les redans ou redoutes, qui flanquent les lignes. Les tirailleurs par un feu très-vif cherchent à en imposer à celui de l'ennemi et couvrent les travailleurs, qui coupent les palissades, éboulent les terres, comblent les puits, et facilitent aux colonnes l'approche du parapet.

Dès que l'infanterie a pénétré jusqu'au haut du retranchement, elle s'y forme, et se contente d'envoyer ses tirailleurs en avant, pour augmenter le désordre de l'ennemi, qui se retire. Mais comme l'ennemi, s'il a employé tous les moyens de défensive, dont j'ai parlé, doit avoir de la cavalerie à portée, pour charger nos colonnes débouchant en dé-

désordre par dessus le parapet, je voudrois, que quelques soldats d'élite, (sans armes,) fussent chargés de porter, (sur des espèces de civières) de grands chevaux de frise de 10 à 12 pieds de long armés de bonnes pointes; on pourroit les faire fort légers. On les planteroit devant la tête de l'avant-garde, qui se déployeroit en sûreté derrière eux.

Pendant que l'avant-garde s'établit dans l'intérieur du retranchement, les travailleurs font de grandes ouvertures dans les parapets, achèvent le comblement du fossé, et le déblayement des obstacles, pour favoriser l'arrivée de la cavalerie, qui doit au grand trot s'avancer dans l'intérieur des lignes, et se placer sur les flancs de l'infanterie, qui y est déjà postée. C'est alors, que je voudrois, que les pièces légères s'avançassent; leurs doubles attelages leur donnent une grande célérité; et comme on auroit soin, de faire porter aux soldats des compagnies de la queue des colonnes des fascines; on pourroit former le comblement du fossé, d'une manière assez solide, pour y passer le canon.

Les troupes étant rassemblées dans l'intérieur des retranchemens, le Général qui les commande, fait ses dispositions, relativement au pays, pour poursuivre l'ennemi; il ne permet point, que ses troupes se débandent, mais il les fait marcher avec ordre, soit à l'attaque des redoutes intérieures, que l'ennemi auroit garnies, soit contre le corps de

réserve, qui voudroit disputer encore le terrain. Il faut observer, que si le fossé des retranchemens étoit plein d'eau, ou très-profond, on doit faire porter des fascines aux travailleurs, et aux premiers soldats des colonnes, pour le combler, et que, s'il y avoit des puits en avant, les travailleurs doivent en rabattre les bords, pour le passage de la cavalerie.

Pendant ce temps-là les travailleurs doivent sans relais agrandir l'ouverture des parapets, assurer les avenues en arrière; afin que si l'attaque des lignes venoit à prendre une tournure désavantageuse, l'on pût se retirer avec aisance et sur le plus grand front possible. Des corps de la seconde ligne de l'armée attaquante devroient être postés en réserve dans les positions les plus avantageuses au dehors des lignes. Ces corps soutenus de fortes batteries, serviroient à protéger la retraite des colonnes d'attaque, si elles étoient repoussées, et arrêteroient la poursuite de l'ennemi, s'il vouloit presser trop vivement.

Il me reste à parler de la disposition de l'artillerie dans l'attaque des lignes. Si cette attaque se fait avant le jour, et par surprise, comme c'est le mieux, l'artillerie se tient à la queue des colonnes d'infanterie, et ne s'avance devant elles que, quand elles ont pénétré dans les retranchemens, ne tirant que pour lors. Au reste ceci regarde seulement la véritable attaque; car dans les fausses attaques on met

met l'artillerie à hauteur et sur les flancs du front des colonnes d'infanterie, faisant un grand feu de l'une et de l'autre, pour attirer de ce côté là les attentions de l'ennemi. Si l'attaque des lignes se fait par insulte de vive force, en plein jour, l'artillerie est partagée à droite et à gauche, en arrière des colonnes d'infanterie, et devant la cavalerie, faisant feu sur la partie de la ligne, qui est en face; elle précède ensuite la cavalerie, pour entrer dans les retranchemens à sa tête, et aller se mettre dans les intervalles de l'infanterie et de la cavalerie. Souvent quand on attaque des lignes en plein jour, et avec un corps supérieur, on fait canonner quelque temps la partie de la ligne, par où on veut pénétrer, avant que les troupes s'avancent, surtout si l'on a des pièces de gros calibre, avec lesquelles il est aisé de ruiner les parapets. Au reste c'est au Général de l'armée à faire la disposition de l'artillerie et des troupes suivant son projet d'attaque, la connoissance du local, les oppositions de l'ennemi, et les différens événemens dans le cours de l'action.

Une des principales attentions à avoir, pour exécuter convenablement les plans d'attaque des lignes, est, de connoître le mieux possible les dispositions intérieures de l'ennemi et de lui cacher les siennes. Conséquemment il faut se couvrir tellement de patrouilles et de petits détachemens, que ceux de l'ennemi ne puissent parvenir jusqu'à pouvoir reconnoître vos colonnes, juger leur force

et se trouver ainsi en état de faire rapport au Général ennemi des points, sur lesquels se dirigent les plus fortes; ce qui exposeroit à trouver partout une résistance proportionnée à ses moyens d'attaque.

Le plan d'attaque et la prise des lignes d'Etlingen tirée des mémoires du Maréchal de Berwick, achéveront de donner les éclaircissemens nécessaires sur cette importante manoeuvre. Dès le mois de Mars 1734, Mr. le Ml. de Berwick se rendit à Strasbourg, et ayant fait assembler l'armée, il la sépara en 3 corps, qu'il mit en mouvement au commencement du mois suivant. Le Cte. de Bellile fut détaché avec un de ces 3 corps, pour marcher à Treves, dont il s'empara. Cela fait il envoya 14 compagnies de grenadiers et 300 dragons du régiment de la Suze, commandés par son frère, pour se saisir de Trarbach, dont on s'empara de vive force; le château se rendit après 4 jours de tranchée ouverte.

Le Duc de Noailles avec le second corps vint avec son quartier général à Hombourg, et s'étendit avec son corps depuis la Sarre (St. Vandel) jusqu'à Kaiserslautern.

Le Ml. de Berwick s'avança aussi de son côté sur le Speyerbach et campa sa gauche à Spire, sa droite à kleine Holland, pour maintenir ses communications avec Kaiserslautern et masquer les débouchés de Philisbourg. Le Ml. de Berwick

ayant

ayant laissé son corps d'armée dessous Spire, sous les ordres de Mr. d'Asfeld, vint au Fort-Louis le 1er de Mai, et y fut joint par les troupes répandues en différens endroits de l'Alsace, et par le corps du Duc de Noailles, qui quitta Hombourg et Kaiserslautern après la prise du château de Trarbach, qu'il avoit dû couvrir.

Du Fort-Louis le lendemain l'armée passa le Rhin sur un pont, qu'on avoit construit pendant la nuit. Le Duc de Noailles avec 15 compagnies de grenadiers, 100 carabiniers des gardes du corps et deux régimens de dragons, ayant sous lui Messieurs de Vitry et le Comte de Saxe, Maréchaux de camp, alla camper la droite à Iffretzheim, et la gauche à Sandwir. Le 13 il prit le grand chemin, qui va de Rastatt à Dourlach, et qui passe au milieu des lignes. Il plaça sa droite à la hauteur du village de Malsheim, et sa gauche à une grosse cense située dans une plaine, à une petite lieue d'un bois. Cette cense le séparoit des lignes, et en déroboit une partie à sa vue. Avant que d'arriver à cet endroit, il fit faire plusieurs fois halte en bataille à la tête de ses troupes, pour donner le temps aux autres, de déboucher et d'être plus en force, au cas qu'on fût attaqué par les ennemis; car il étoit naturel, qu'ils sortissent de leurs lignes, quand ce n'auroit été que pour le reconnoître. Ils laissèrent cependant avancer ces troupes jusqu'à une demi-lieue de leurs lignes, sans paroître. On avoit lieu de croire, ou qu'elles étoient abandonnées, ou qu'elles

le

le, seroient bientôt; mais le Duc de Noailles ayant envoyé battre les bois par une trentaine de hussards, soutenus de quelques petits détachemens de dragons, on découvrit, que les ennemis ne songeoient à rien moins qu'à se retirer. Au contraire ils se préparoient à les défendre; et on les vit travailler à faire des embrasures, et à mettre les parapets en état. On fut alors très persuadé, que les ennemis n'abandonneroient pas leurs lignes, sans coup férir. Jamais ouvrage de cette nature ne fut construit avec plus de soin, ni disposé avec plus d'art. Ils y avoient employé plus de 6 mois de travail, et l'on jugeoit par tant de précautions et d'appareils, qu'ils y avoient mis leur confiance, et qu'ils se flattoient de fermer l'entrée de l'Allemagne par une barrière, qu'ils pouvoient regarder comme insurmontable. Ces lignes prenoient leur nom d'Etlingen, petite ville dépendante du Prince de Baden. Elles étoient appuyées par un bout à la montagne de Keppelensberg, d'où, après avoir serpenté tantôt sur la crête, tantôt sur la croupe de plusieurs des montagnes noires, elles descendoient dans la plaine, qui s'étend au pied de Sommerberg, et finissoient au bord du Rhin dans le voisinage de Taxelanden. La partie qui régnoit depuis la montagne de Keppelensberg jusqu'au commencement de la plaine, étoit un retranchement à la Turque. Les ennemis donnoient à cette espèce d'ouvrage le nom de palanques. C'étoient de gros arbres posés en échiquier, et entrelassés les uns dans les autres, qui formoient un rempart d'environ 5 toises d'épaisseur. L'autre par-

partie, qui couvroit la plaine, consistoit en un parapet avec sa banquette et son fossé. On y avoit pratiqué en différens endroits plusieurs places d'eau, qu'on tiroit de la rivière d'Abbe, et d'un ruisseau, qui baigne le village de Malsheim. Enfin, le long de ce vaste retranchement on trouvoit des places d'armes, des redoutes et des demi-lunes, une queue d'hironde et un ouvrage à corne.

Le Duc de Noailles, après avoir observé le fort et le foible des lignes, en alla lui-même rendre compte, vers les 4 heures après midi, au Mr. de Berwick. Après en avoir conféré ensemble, on fut d'avis, de les attaquer par les hauteurs; et le Duc de Noailles fut chargé de l'exécution. Il se rendit dans le village de Malsheim, et pendant qu'il faisoit ses premières dispositions, il envoya reconnoître les chemins, par où il pourroit prendre sa route. Le Comte de Saxe, qui connoissoit très-bien le pays, alla d'un côté, et Mr. Galeau partisan alla d'un autre. Le lendemain à la pointe du jour Mr. le Duc de Noailles partit lui-même avec 100 carabiniers des gardes du corps, et les deux régimens de dragons d'Orléans et de Vitry, et pendant qu'il prenoit sa route sur la droite par un chemin bordé de bois et de précipices, le Comte de Saxe conduisoit sur la gauche, par un autre sentier une colonne d'infanterie.

Les deux colonnes arrivèrent en même temps sur le sommet de la montagne, où l'on trouva une po-

petite plaine, assez grande néanmoins, pour se mettre en bataille. Il fallut y essuyer un orage, qui dura plus de 2 heures, et qui fut suivi d'un brouillard si épais qu'à peine pouvoit-on se voir à quatre pas. Dès qu'il fut dissipé, on alla reconnoître les ennemis, et voir, si leurs retranchemens avoient des fossés dans cette partie, pour donner ordre de faire des fascines; et lorsqu'on fut assuré, qu'il n'en falloit pas, le Duc de Noailles fit la disposition pour l'attaque. Il mit six compagnies de grenadiers de front, soutenues par 6 autres, après lesquelles marchoient 12 piquets dans le même ordre, suivis de 12 bataillons, qui soutenoient cette tête, et qui marchoient en colonnes à une distance raisonnable, pour éviter la confusion. Sur la droite et sur la gauche de l'infanterie marchoient les 100 carabiniers des gardes du corps et les dragons. Comme ces troupes traversèrent d'abord un bois de haute futaie, les ennemis ne les apperçurent qu'au débouché, qui n'est qu'à environ 100 pas des retranchemens.

Le Duc de Noailles, qui marchoit à la tête du premier bataillon de Piémont, fit battre la charge, et les soldats donnèrent en criant: vive le Roi! Les impériaux avoient à leur tête un officier, qui témoigna beaucoup de sang froid. Ils laissèrent approcher les troupes, et firent sur elles presque à bout touchant trois décharges. Le feu fut très-vif de part et d'autre; mais enfin les François montèrent sur les retranchemens. Alors les ennemis prirent

al

la fuite; ils se jettèrent dans un bois, qui n'étoit pas loin, et les laissèrent entièrement maîtres des lignes. La première chose que l'on fit, fut, d'y faire les ouvertures nécessaires, pour donner un passage libre à la cavalerie et au reste des troupes. Il faut l'avouer, les impériaux ne s'attendoient pas, qu'on dût, ni qu'on pût les attaquer par cette partie des lignes; ils n'y avoient qu'environ 600 hommes soutenus d'une cinquantaine de cavaliers. Le reste de leurs troupes, au nombre de 10000 hommes, se trouvoit répandu et dispersé sur tout le front et dans les principaux ouvrages. Aussitôt qu'ils y apprirent, que l'on avoit forcé leurs retranchemens, ils ne pensèrent plus qu'à la retraite, et dès les 4 heures après midi, ils prirent le parti d'abandonner leurs lignes entièrement, quoiqu'ils eussent des ouvrages très-forts et dont les François n'auroient pû se rendre maîtres qu'avec du canon. Le Prince Eugène dinoit ce jour-là dans les lignes à Carlsrouhe, maison de plaisance du Prince de Dourlach. Quand on vint lui dire, que les François avoient forcé les retranchemens par les hauteurs des montagnes noires, il envoya l'ordre sur le champ de se retirer, et contremanda les troupes, qui avoient ordre de venir le joindre. Ainsi les François demeurèrent maîtres absolus de toutes ces lignes, sans beaucoup de peine.

On dut cet avantage à la prudence du Maréchal de Berwick. Jamais projet ne fut concerté avec plus d'art, ni exécuté avec plus de conduite.

Pen-

Pendant qu'on attaquoit les lignes par les hauteurs, et que l'armée s'étendoit dans la plaine, pour les attaquer de front, Mr. d'Asfeld passoit le Rhin à l'île de Nekerau, auprès de Manheim, avec 32 bataillons et 40 escadrons. Par-là les ennemis se voyoient pressés de toutes parts et obligés de se partager. *Il* faut aussi convenir, que l'attaque particulière dont le Duc de Noailles fut chargé, fut bien menée, et soutenue avec valeur. Tous les mouvemens séparés que durent faire les troupes, se firent à point nommé; et il auroit été bien difficile, que des mesures si bien prises n'eussent pas eu leur effet.

Quelque bien concerté qu'ait été le plan du Ml. de Berwick et quelqu'intelligence qu'aient apporté à son exécution les Généraux François, on ne peut cependant disconvenir, que les fautes seules des ennemis rendirent les lignes si faciles à forcer.

Comme dans la plûpart de toutes les lignes, qui ont été aussi souvent forcées qu'attaquées, le Prince Eugène n'avoit pas laissé à leur garde un corps de troupes proportionné à leur étendue et à leur importance. Le Prince Eugène eut dû y mettre 12 à 15000 hommes de plus; par-là il arrêtoit avec une foible partie de son armée le gros des forces françoises, et il gagnoit le temps d'aller au devant de Mr. d'Asfeld qui passoit le Rhin auprès de Manheim; lui livrant le combat avec des forces supérieures, il fut venu facilement à bout de le re-

repousser. Le plan de campagne du Ml. de Berwick se trouvoit par-là tout-à-fait dérangé, l'investissement de Philisbourg retardé. Il étoit même possible au Prince Eugène, de se poster, après la défaite du corps de Mr. d'Asfeld, de manière à couvrir entièrement Philisbourg.

Quant aux fautes de celui, qui commandoit dans ces lignes, elles sont très-multipliées. Il auroit dû avoir de nombreux partis en campagne, pour éclairer la marche des François; le chemin, que prirent les colonnes de Messieurs de Noailles et de Saxe, étoit si coupé, que quelques vedettes embusquées dans cet endroit eussent facilement averti de l'arrivée des François, et le chef eut bientôt été à même de juger, que ce seroit de ce côté, que se feroit la véritable attaque. D'ailleurs un Général intelligent eut d'autant plus porté d'attention sur ce point, que les difficultés des chemins une fois surmontées, la fortification des lignes de ce côté étoit moins soignée. C'est pourquoi quand il prit poste dans les lignes, le Général eut dû faire abattre une partie du bois, qui se trouvoit devant son front, pour en former des abattis en avant; ou mieux encore, au lieu de garder son retranchement en arrière du bois, il falloit élever 2 à 3 bonnes redoutes bien fraisées et palissadées sur le bord du plateau de la hauteur, de manière à en bien croiser les feux sur les avenues; abattre le bois de droite et de gauche, pour garder ses flancs; couper dans le bois, que l'on auroit conservé en arrière,

de

de grandes avenues, pour faciliter la retraite des troupes, qui défendroient les redoutes; et en jete les arbres dans les entre-deux, pour les rendre impraticables aux François. Ensuite il eut dirigé quelques pièces du parapet des lignes sur ces trouées, et eut fait camper deux régimens de cavalerie sur la petite plaine, qui se trouvoit entre le retranchement et le bois. Une fois les redoutes forcées, les troupes s'étant retirées avec la plus grande promptitude, la cavalerie eut chargé toutes les têtes de colonne que les François auroient voulu porter hors du bois; et quand même l'opiniâtreté des François fut parvenue à forcer cette cavalerie à se retirer, elle eut démasqué le parapet, se fut jetée de droite et de gauche des trouées, par où débouchoient les François, et eut attendu le moment, où leurs colonnes ébranlées par le feu de l'artillerie se fussent repliées, pour profiter de leur désordre. Je ne crois pas, que l'on puisse contester le succès qu'auroient eu de semblables dispositions. Il est à présumer, que les François, fatigués des obstacles qu'ils eussent rencontré, n'ayant point de canon avec eux, n'auroient pu réussir dans cette première tentative; c'étoit tout que de gagner du temps et de laisser aux troupes cantonnées en arrière celui d'arriver et de se porter dans les lignes.

Attaque des lignes de circonvallation.

L'attaque de ces lignes ne doit être exécutée qu'a-

qu'avec la connoissance la plus exacte de leur construction, dispositions intérieures et du nombre de troupes, qui les soutiennent. Une pareille entreprise sera plus meurtrière et offrira plus de difficultés que l'attaque des lignes, qui couvrent un pays; les troupes ennemies y sont plus ensemble. Le développement en étant moins considérable, on sera exposé à trouver partout plus également de la résistance; et il sera plus difficile, de dérober la connoissance de ses préparatifs et de ses intentions à un ennemi, qui s'attend d'avance à tous vos efforts, pour lui faire lever le siège de la place qu'il attaque, et duquel vous êtes obligé de vous rapprocher plus ou moins. Voici à peu près les principes, sur lesquels on doit se régler, car il est impossible, de rien préciser d'avance sur des événemens, qui sont aussi variés que les localités. Si l'ennemi se confiant à la bonté de son retranchement, néglige d'en sortir et de venir au devant de l'armée pour combattre, il faut s'approcher des dites lignes le plus près qu'il est possible, prendre dans les environs un camp avantageux, et y demeurer avec patience. Alors on fatigue toutes les nuits l'armée ennemie par des démonstrations d'attaque, et l'on a soin pendant le jour, de l'empêcher de fourager, de recevoir des convois *). On fait beaucoup de reconnois-

*) A force de faire alarmer l'armée ennemie il est possible, de lui inspirer une telle sécurité, qu'elle pourra se négligeant dans son service et son activité offrir des

noissances sur tous les points de la circonvallation. C'est d'après cet examen que le Général trace son plan d'attaque; il doit avoir la plus grande attention, de dérober à l'ennemi la connoissance du côté, sur lequel il veut faire le plus grand effort.

Pendant que le Général est occupé de ces reconnoissances, on fait rassembler à l'armée quantité de fascines et de claies. Les préparatifs achevés on cherche à en prévenir la place assiégée par des signaux. Le jour destiné à l'attaque, l'armée, partagée suivant les dispositions que le Général a jugé necessaires, se met en marche, après la retraite, pour s'approcher des retranchemens ennemis. On ne peut observer un trop grand silence; il faut se couvrir du plus grand nombre de détachemens possible, pour intercepter tous ceux que l'ennemi tiendroit en campagne et les empêcher d'approcher. Une ou deux heures avant le jour commence l'attaque. Le Général doit d'abord faire jouer l'artillerie avec toute la vivacité possible; les colonnes destinées

occasions favorables de l'attaquer. Mais il ne faut pourtant pas trop y compter pour peu que le Général ennemi ait quelques notions de son métier il saura démêler vos intentions et les prévenir. Ces alarmes, il est vrai, auront l'avantage de fatiguer l'ennemi, mais il ne faut pas non plus en faire abus, car si une grande supériorité ne vous met pas à même de relever fréquemment vos troupes, ce seroit les trop fatiguer, et il pourroit en résulter des inconvéniens.

stinées aux fausses attaques, doivent, pour tromper l'ennemi, faire montre d'une grande énergie et faire un feu très-vif. Pendant ce temps les colonnes des vraies attaques continuent leur marche sur la partie des retranchemens, qu'elles doivent insulter. La disposition intérieure des colonnes sera la même, que celle que nous avons indiquée dans le chapitre précédent; les tirailleurs en avant couvrent d'un très-grand feu les travailleurs et volontaires de la tête de la colonne, qui jetteront leurs claies sur les puits, leurs fascines dans les fossés. Quand une fois la route sera frayée, ces travailleurs et volontaires gagneront la queue de la colonne, qui à l'arme blanche assaillira le parapet. L'artillerie et les tirailleurs doivent appuyer cette manoeuvre du feu le plus vif. Une fois les troupes parvenues au haut du parapet, les travailleurs en abattront le plus qu'ils pourront, pour rendre l'accès du retranchement facile; et les tirailleurs, se portant de droite et de gauche des colonnes d'attaque, longeant l'intérieur des retranchemens, gagneront les barrières et les ouvriront à l'artillerie légère, et à quelque cavalerie, si le terrain intérieur des lignes en permet l'emploi.

Pendant ce temps-là l'infanterie, qui a pris poste sur les saillans des ouvrages, se forme, charge tout ce qui se présente, et gagne du terrain dans les retranchemens. Les travailleurs doivent redoubler d'activité et de bonne volonté, pour assurer le comblement des fossés, raser le parapet, dé-

détruire tous les obstacles, qui, en cas de non-succès, pourroient gêner la retraite des corps de l'attaque.

Pendant que les colonnes d'attaque se soutiendront sur le terrain, qu'elles ont enlevé, et en gagneront même en avant, la seconde ligne de l'armée, soutenue de toute la cavalerie et de fortes batteries, se déployera en avant des lignes, pour être à même, de soutenir la première ligne, si elle venoit à être contrainte, de se replier. On ne doit introduire la seconde ligne dans l'intérieur des retranchemens, que quand la première a gagné assez de terrain, pour pouvoir l'y placer commodément et sans encombrement. Alors c'est à la réserve à garnir en avant des lignes les positions les plus avantageuses, pour couvrir la retraite de l'armée, en cas qu'elle soit obligée de se replier.

Si la première ligne avoit trop souffert dans l'attaque des retranchemens, il faudroit la faire relever par la seconde. Celle-ci se portant alors en colonne à travers la première, qui resteroit sur les parapets, s'avanceroit dans l'intérieur des lignes, manoeuvrant suivant les circonstances. Quant à la poursuite, elle se réglera sur la contenance ou le désordre, que l'on appercevra.

La place de son côté doit, si elle le peut, favoriser l'attaque, soit en sortant sur le quartier attaqué, pour achever de le mettre en désordre, soit en

en faisant une grande sortie sur la tranchée, ce qui me sembleroit préférable; car si l'attaque des lignes ne réussissoit point, la place auroit au moins retardé sa perte, et gagné du temps par la destruction d'une partie de la tranchée.

Si par hasard on ne réussissoit pas la première fois à l'attaque des lignes, si la perte n'avoit pas été trop grande; il ne faudroit pas se rebuter. Il suffiroit de corriger les fautes, que l'on auroit faites à la première attaque, et d'en former une nouvelle, mieux conduite. C'est de l'importance de la place assiégée que doit dépendre la récidive.

L'attaque de pareilles lignes sera toujours très-meurtrière; si l'ennemi y emploie tous ses moyens et toute son attention, s'il est bien sur ses gardes, et si l'intérieur de ses lignes a des retranchemens. De façon qu'on ne peut trop recommander, aux chefs de pareilles entreprises, de mettre un grand secret dans le plan, une grande célérité dans l'exécution, une grande prudence dans la poursuite, surtout si l'intérieur du camp offre des retranchemens intérieurs. Il ne faut pas croire non plus, que toutes les lignes soient à attaquer. Le Prince Eugène a montré par sa conduite pendant le siège de Philisbourg, qu'il pouvoit exister des lignes, qui une fois achevées sont inattaquables. Je crois ne pouvoir mieux terminer cet article, qu'en donnant un extrait de Mr. de Follard sur l'attaque des lignes entre Marchiennes et Denain, rien de plus instructif pour qui voudra le lire avec attention.

„La France *) ne touchoit-elle pas aux der-
„niers périls sur la fin de la guerre de 1701? N'au-
„roit-on pas juré, que la prise de Landrecy alloit
„décider de sa ruine? N'eût-on pas porté le même
„jugement de celle des Romains après la bataille
„de Cannes? Comme si la providence eût voulu
„faire voir au monde par leurs disgraces et par les
„nôtres, que la vertu courageuse et constante dans
„les approches des maux les plus accablans, loin
„de tomber dans le désespoir, tire au contraire
„ses forces et une nouvelle vigueur de ses pertes et
„de ses blessures.

„Nos ennemis l'éprouvèrent à l'affaire de Be-
„main. Elle est si remarquable, que j'ai regret de
„ne pouvoir l'insérer ici dans toute son étendue.
„Je ne m'y arrêterai donc pas, mais seulement à
„certaines circonstances, que nous accompagnerons
„de quelques remarques, que l'instruction demande.
„Elles me paroissent si utiles, que j'espère, que les
„gens du métier, comme les autres, m'en sauront
„quelque gré après les avoir lues.

„Les alliés ouvrirent la campagne avec un ap-
„pareil de guerre tout-à-fait extraordinaire. Cela
„étoit fort prudent, on ne va pas loin sur le che-
„min d'une capitale, quelque applani qu'il puisse
„être,

*) Histoire de Polybe avec un commentaire ou un Corps de Science militaire par Mr. de Follard, pag. 40. à pag. 44. Tome premier in 4°.

„être, si les préparatifs ne sont conformes à la „grandeur de l'entreprise. Après la prise du Ques„noy, ils investirent Landrecy, (ils n'avoient que „ce pas à faire, pour entrer en France) et c'étoit „une affaire de peu de jours avec des forces aussi „formidables. Les gens éclairés croyoient même „cette bicoque plus bicoque qu'elle n'étoit en effet, „en faisant abstraction de ses remparts et de ses „ouvrages.

„Un dessein aussi grand, que celui qu'ils „avoient, demandoit des mesures, des précautions „prises de loin, et une extrême défiance contre les „entreprises hardies. D'un autre côté notre Géné„ral sentoit bien, qu'une extrême prudence, si à la „mode dans nos armées en ce temps-là par les in„fortunes précédentes, étoit dangereuse dans la „situation, où il se trouvoit, et qu'un coup de né„cessité pouvoit seul le tirer d'intrigue. Mais les „ennemis l'en dispensèrent, pour avoir négligé cette „maxime, que la prévoyance contre les accidens, „qui se présentent naturellement à l'esprit, est le „fondement des grandes entreprises. Villars profite „de cette négligence, il pense à leur couper les „vivres. L'idée de cette entreprise ne pouvoit ve„nir que d'un homme de beaucoup d'esprit, d'un „grand sens, et qui ajoutoit à tout cela une grande „connoissance du pays *). Cet homme, muni

 „d'une

*) On attribue le projet à un Conseiller au Parlement de Douay.

„d'une si grande pensée, ouvre ce projet à la cour, „et le fortifie de tous les raisonnemens les plus „propres, pour en faire sentir l'importance et la né„cessité. La cour l'approuve, et le Maréchal de „Villars se charge de l'exécuter. Il étoit trop ha„bile, pour le rejeter. Le projet étoit grand et, „l'exécution délicate, sujette à bien des obstacles et „à de fâcheux inconvéniens. Le Maréchal les sur„monta tous par son adresse, et par des mesures si „secrètes, si rusées, et si bien concertées, que c'est „un sujet d'admiration, et un fonds inépuisable „d'instructions pour les gens de guerre.

„Les Généraux ennemis ne se doutèrent jamais „de ce qu'on leur préparoit. Ils avoient établi „leurs magasins à Marchiennes, environ 9 lieues de „leur siège. Auroit-il plus coûté aux alliés de „transporter au Quesnoy ce qu'ils avoient à Mar„chiennes, et Mr. le Prince Eugène n'avoit-il pas „raison de le vouloir, et de presser Messieurs les „députés des états à se déterminer là-dessus? cet „avis leur parut trop précautionné, et ne sentoit „pas assez le mépris de nos forces.

„On se contente d'une ligne de communica„tion de Marchiennes à Denain; on la fortifie avec „beaucoup de négligence, et en embrassant pour „cela plus de terrain qu'il n'en eût fallu pour une „armée de 20000 hommes: on jette dans ce poste „important un corps de 18 à 20 bataillons, et quel„ques escadrons. Cette ligne de Marchiennes à

„Dé-

„Denain, et de là vers leur armée, fut baptisée du „nom de grand chemin de Paris. Villars, qui voit „tant de négligence et de sécurité dans ces gens-là, „fait un mouvement par sa gauche, en donnant jalousie par sa droite, avec tant de bonheur, d'intelligence, de secret et d'adresse, pour cacher et escamoter sa marche, qu'il arrive sur l'Escaut, et „le passe sur un pont avec encore plus de bonheur, „et enveloppe Denain. Après quelque incertitude „de ce qu'il feroit par rapport à ses forces, qui „n'étoient pas toutes arrivées, le Maréchal de Montesquiou ayant remarqué la foiblesse des retranchemens des ennemis, et je ne sais quoi d'agité „et de flottant dans leur contenance, le détermine „à expédier promptement cette affaire. En effet le „temps pressoit. Montesquiou avoit rangé 40 bataillons, non sur plusieurs lignes, selon la méthode ordinaire, lorsqu'on ne peut combattre sur un „grand front, mais à la queue les uns des autres, „à peu près en colonnes, s'ils n'eussent été sur 4 „de profondeur, et trop éloignés les uns des autres, pour avoir le poids et la force de mes colonnes. Quoi qu'il en soit, ce Maréchal ayant reçu „ses ordres, se met à la tête de l'infanterie, marche „droit aux retranchemens, les attaque d'insulte, et „les emporte sans presque aucune perte. Les ennemis en foule cherchent leur retraite par leur „pont, qui se rompt, et tout ce qui reste en de-çà, „est culbuté et précipité dans la rivière. Le Prince „Eugène, qui étoit accouru au secours de ce poste „à l'instant de la déroute, éprouva la vérité de cet

„apho-

„aphorisme d'Euripide. Les Dieux, dit-il, se „jouent de la prévoyance des hommes, et trom„pent également leurs espérances et leurs craintes. „Ils coupent cours aux événemens que tout le „monde attendoit, ouvrent des passages et des che„mins inconnus, et font réussir des desseins en ap„parence impossibles.

„De toutes les dispositions, celles qui regar„dent l'insulte des postes ou des camps retranchés, „doivent être unies, serrées et en masse, c'est-à„dire, par colonnes, à certaine distance les unes „des autres, sur une très-grande profondeur et peu „de front; car dans le cas où il s'agit d'un coup „de main, ce seroit une très-grande sottise, d'y „user sa poudre; en tirant on n'avance pas. Il en „est des insultes des lignes comme des surprises, „où tout consiste dans l'action et dans l'impétuo„sité de l'attaque. En pareille occasion je forme „mes colonnes de deux bataillons chacune, ou de „deux sections, chaque section de 26 à 30 files, ou „de 24, si ce corps ne passoit pas 500 hommes; „les compagnies des grenadiers dans les espaces „d'entre les colonnes, pour nettoyer le parapet par „un feu continuel, pour occuper l'ennemi sur tout „le front de l'attaque, et empêcher, que ceux qui „se trouvent opposés aux colonnes, ne puissent être „secourus par les autres, qui ont les compagnies „des grenadiers en tête. Car, quand même l'en„nemi seroit en état, de se dégarnir en ces endroits, „pour courir à leur aide, ce seroit inutilement con-

„tre

„tre le poids, la force et l'impétuosité de mes co-„lonnes, contre lesquelles des bataillons rangés se-„lon la coutume ordinaire ne sauroient tenir un „instant, sans être rompus et mis en désordre. Il „suffit, qu'une colonne perce en un endroit, pour „donner passage à celles qu'elle a à ses flancs, qui „ne sont pas moins redoutables que la tête. Cela „se sent assez, sans avoir besoin d'autre explication, „et ces grenadiers introduits entre les espaces de „mes colonnes, ne sont pas tant destinés pour la „manoeuvre, dont j'ai parlé plus haut, que pour „monter sur le retranchement, élargir les endroits, „par où les colonnes auront pénétré, les rendre „plus praticables, et donner passage à la cavalerie, „qui les soutient. Car il suffit, qu'une seule colon-„ne ait percé dans la ligne, pour être maîtresse du „terrain et du parapet à droite et à gauche, où „l'ennemi ne sauroit tenir, ayant tout le feu de „cette colonne à ses flancs, ce qui facilite le passa-„ge des autres. Les colonnes agissent avec d'au-„tant plus d'impétuosité et de violence, que cette „violence leur est toute naturelle; outre qu'elles „sont soutenues de la cavalerie, et que par cet ap-„pui réciproque de toutes les deux, pendant que „l'une ouvre les bataillons, qui osent lui résister, „supposé qu'on puisse le croire possible, la cavale-„rie les dissipe, épaulée des compagnies de grena-„diers, qui combattent avec elle.

„Si le Général des alliés avoit été plus habile, „qu'il ne le parut dans cette action célèbre, qui „chan-

„changea toute la face des affaires de l'Europe, ou „que les troupes des alliés eussent fait voir dans „cette affaire, que la cause de nos infortunes précé„dentes venoit bien moins de nos fautes que de la „grandeur de leur courage, et de l'habileté de „leurs chefs; si, dis-je, ces troupes eussent mar„qué un peu plus de vigueur, et leur chef un peu „plus de conduite dans sa défense, et que le Prin„ce Eugène, qui accouroit à son secours avec une „diligence incroyable, se fût rendu à temps, je „ne sais ce qui en seroit arrivé. Mais il étoit „moralement impossible, quand même ceux de Le„nain auroient été en plus grand nombre, qu'ils „fissent ferme contre des corps disposés selon ma „méthode; au lieu qu'en observant celle qui nous „est ordinaire, et combattant partout sur un front „égal, l'égalité se trouve par tout, et la fortune „en décide; car ce qui remporte la victoire, en „supposant une égale valeur dans les troupes, est „l'excellence de l'ordre dans le combat sur celui „de l'ennemi. Dans ce cas l'habileté supplée tou„jours au nombre, et ce nombre ne fait rien contre „une intelligence plus grande.

„Mais, me dira-t-on, que falloit-il que fissent „les alliés? Supposons un peu de présence d'esprit, „d'habileté et d'expérience dans celui qui comman„doit dans leurs lignes. Il avoit, quoi qu'on en „dise, des forces suffisantes, pour empêcher le „passage de l'Escaut, et donner le temps aux trou„pes les plus voisines d'arriver au secours. La „chose

„chose étoit d'autant plus aisée que la garnison de „Valenciennes fit un contre-temps, et que nous ne „fîmes pas de notre côté assez de diligence. Car, „pour le dire en passant, on ne voit guères d'en„treprises importantes, qu'on puisse dire pures et „nettes de tout défaut. On se vit enveloppé de „mille difficultés et de mille obstacles, auxquels on „ne s'attendoit pas, pour n'avoir pas fait attention „que dans les affaires d'une certaine nature, où il „s'agit du passage d'une rivière, on ne doit pas „seulement renforcer et doubler l'attelage des ba„teaux et pontons, mais encore les faire marcher „à la tête de tout. On les attendit trois heures, „et il étoit trois heures de jour, quand ils arri„vèrent.

„Si le Général des alliés se fut précautionné „sur l'Escaut, qu'il fût sorti à la tête de sa cava„lerie, et d'une partie de son infanterie, et qu'il „se fut porté sur cette rivière, car il en avoit „tout le temps, l'entreprise n'échouoit-elle pas? „Nos gens ayant jeté leur pont, notre cavalerie „défila dessus. À peine fut-on arrivé au de-là, „qu'on rencontra un marais, qu'il fallut passer avec „des difficultés infinies, d'où l'on se forma dans „la plaine. C'est une chose surprenante, que l'en„nemi eût négligé, d'empêcher le passage de „l'Escaut si aisé à défendre. Tout cela fait voir „le bonheur attaché à l'étoile du Mi. de Villars. „Un autre moins heureux auroit échoué par le „temps qu'on perdit à attendre les pontons. Un

an-

„autre moins heureux que ce Maréchal ne nous „sera pas difficile à trouver dans l'histoire, et nous „ne remonterons pas même fort haut dans les es„paces des siècles: nous le touchons presque.

„Les Espagnols ayant assiégé Saint Quentin, le „Connétable marcha au secours de cette place, à la „tête d'un grand corps de troupes, dans l'intention „d'y faire entrer quelque monde, pour renforcer la „garnison, par le moyen de 10 ou 12 bateaux, qu'il „prétendoit jeter sur la rivière. Mais, bien loin „de les faire marcher à la tête de sa petite armée, „il les mit à la queue. Ce fut la cause de sa perte; „car ils furent si long-temps à arriver, que l'en„nemi eut le temps, non seulement de rompre tou„tes ses mesures à l'égard du secours, mais de „passer encore une chaussée à travers les marais, „de le charger dans sa retraite, et de le battre „totalement.

„Pour revenir à notre sujet, d'où l'on ne „s'égare jamais, lorsqu'il s'agit de l'instruction, „j'ai appris par des gens dignes de foi et d'un Gé„néral des alliés de grande réputation, qu'il y „avoit dans leur armée, tout au moins, pour 10 ou „12 jours de subsistance. Cela ne suffisoit-il pas? „Mons, Bruxelles leur eussent assez fourni de „vivres, pour attendre de plus grands secours des „places de l'Escaut. Pendant ce temps-là ils pou„voient presser leur siège de Landrecy. Les muni„tions de guerre pouvoient-elles leur manquer pour

„cette

„cette entreprise? Le Quesnoy n'en étoit-il pas „tout rempli? Ce que les François y ont trouvé, est „connu de tout le monde. En ménageant un peu „moins leurs troupes et l'artillerie, Landrecy tom„boit en fort peu de jours; et pendant ce temps„là leur armée d'observation se portoit sur l'Escaut, „pour s'approcher de leurs vivres à leur droite. „Le Ml. de Villars auroit-il passé cette rivière, „pour les combattre? et quand elle n'eût pas „été un obstacle, la situation du pays ne le per„mettoit pas. Il étoit tellement coupé de ravines, „de hauteurs, de ruisseaux, enfin tellement bizarre „et parsemé de chicanes, qu'il eut été très-dan„gereux de s'y engager. Je laisse à penser, si la „cavalerie eût été là d'un fort grand usage. Qui „empêchoit les alliés, de détacher la plus grande „partie de la leur avec tous les hussards et leurs „grénadiers, et d'entrer en France? Toutes nos „forces n'étoient-elles pas dans l'armée du Ma„réchal; si ce grand corps eût tourné du côté de „Paris, quelles troupes avions-nous, pour lui faire „tête? N'eut-on pas envoyé couriers sur couriers au „Maréchal, pour lui faire tout abandonner, et „n'eût-il pas été obligé, de courir au plus pressé? „Les alliés ne voyoient-ils pas, que cette démarche „hardie les menoit là? Ne falloit-il pas que le „Maréchal abandonnât tous les avantages, que la „belle action de Denain lui fournissoit? J'aurois „parié mille contre un, que cela arriveroit. Je l'a„vois même mandé à la cour. L'événement s'en „moqua; mais l'événement ne prouve pas, que j'aie

„mal

„mal raisonné; il prouve seulement, que les Géné-
„raux alliés ont mal raisonné dans le parti qu'ils
„prirent."

Attaque des camps retranchés.

L'attaque des camps retranchés se fait sur les mêmes principes que celle des lignes. Mais lorsque le camp retranché est sous une place qu'il importe d'emporter, il n'est pas sans exemple, qu'on ait fait des batteries, ouvert la tranchée; ou occupé quelque terrain avantageux, voisin du camp retranché de l'ennemi, pour y placer du canon; et enfin qu'après avoir détruit et ouvert une partie des retranchemens, on les ait attaqués de vive force. De pareilles attaques rentrent dans l'ordre de celles des ouvrages extérieurs des grandes places non revêtues. Une armée pourroit s'être retranchée dans son camp de manière, à pouvoir soutenir une attaque en règle, comme une place, si on vouloit l'y forcer. Je ne donnerai pas les détails d'une pareille attaque, ce seroit sacrifier trop de monde que de l'entreprendre, c'est par des mouvemens stratégiques que l'on doit prendre et forcer ces camps. C'est en s'éloignant de leur sphère d'activité, en menaçant d'autres points, enlevant des convois, coupant des communications, que l'on parviendra à en déloger l'ennemi. La supériorité, que doit avoir toute armée, qui veut en attaquer une autre dans ses retranchemens, facilitera beaucoup ces ma-

manoeuvres. L'attaque et défense d'un champ de bataille retranché ne se trouveront point ici, elles appartiennent aux grandes manoeuvres de la guerre; c'est à l'article des batailles que j'en parlerai. Diverses notions de grande tactique sont nécessaires à leur intelligence. Je me bornerai seulement à dire ici, que l'attaque d'une armée retranchée suppose une grande supériorité chez l'attaquant; et qu'il n'en doit venir à cette action, qui est toujours d'une grande consommation d'hommes, qu'après n'avoir oublié aucun des moyens capables d'obliger l'ennemi à abandonner son poste, et conséquemment à perdre l'avantage de ses retranchemens.

Attaque des petits retranchemens.

Si l'on doit attaquer un retranchement comme redoute, flèche, redan, etc. et que l'on n'ait point d'artillerie, voici les dispositions, qu'il faut suivre.

D'abord il est essentiel, d'être parfaitement instruit par des espions, ou déserteurs, et mieux encore par ses propres yeux, des localités, qui environnent le retranchement. On entre ensuite dans le détail de la force du détachement, qui y est posté; on cherche à connoître la force intrinsèque de l'ouvrage, s'il a du canon, s'il a des fougasses; s'il est fraisé, palissadé; si outre son fossé il a des puits, des abattis et autres obstacles. L'éloignement des secours, leur nombre, leur espèce doi-

doivent être ensuite calculés, ainsi que le plus ou moins de facilités de leur route. Tels sont les élémens, sur lesquels on doit baser tout plan d'attaque.

Une fois tous ces renseignemens pris, on fait sa disposition; et selon la force de son détachement et le développement du retranchement, on le partage en plusieurs troupes, à la tête desquelles on met un officier. Chaque officier reçoit son instruction, de manière à ce que, si le chef de l'entreprise venoit à y être tué, ou grièvement blessé, on ne soit pas obligé, de discontinuer l'attaque, et d'y renoncer.

Ces dispositions intérieures bien prises, on se met en marche, évitant tout ce qui pourroit trahir son dessein, et observant le plus grand silence et le meilleur ordre. Il faut calculer sa marche de manière à arriver quelques heures avant le jour à peu de distance du poste. On y laisse reprendre haleine à son détachement, on récapitule avec ses officiers les ordres, que l'on a donné, et l'on s'avance sur le retranchement.

L'attaque ne doit pas commencer par le feu de la mousqueterie. Les troupes de soutien seules répondent à celui de l'ennemi, et favorisent ainsi l'approche de la troupe attaquante. Si le retranchement est fraisé, palissadé, et en outre entouré de puits, il faut armer de haches et de crocs l'avant-garde de

de votre troupe. On y joint un certain nombre de travailleurs portant des planches, claies, morceaux de parcs de moutons (que l'on a pu trouver sur sa route) des échelles, petits gabions, et des pelles. On jette le plus de terre que l'on peut, dans les puits, ou mieux encore on y plante les petits gabions, (dont j'ai parlé à l'article des constructions) et l'on jette par-dessus les claies, échelles couvertes de planches, que l'on a apporté, ce qui permet, de s'avancer par dessus. Alors les gens armés de haches abattent les fraises, coupent les augets, qui renferment les saucissons des fougasses; on comble les fossés avec les gabions ou fascines, que l'on jette dedans, et l'on escalade le parapet. Il est utile, si l'on peut, de faire attaquer les redoutes par les 4 côtés; trois doivent être de fausses attaques. Autant que faire se peut, il faut diriger sa vraie attaque sur le côté de derrière la redoute. Mais les trois fausses attaques n'en doivent pas moins faire leur devoir. Si le hasard le permettoit, et qu'elles puissent profiter d'un faux mouvement de l'ennemi, pour emporter la redoute, il ne faudroit pas balancer un moment *). Si pendant la marche contre le re-

*) Il n'est pas nécessaire d'avertir, que les fausses attaques doivent se servir prudemment de leurs feux, car pendant l'obscurité il seroit possible, de se méprendre. Comme le succès de l'entreprise repose sur la colonne qui attaque à l'arme blanche, l'on feroit fort bien, de tirer en l'air ou au moins très-haut; pendant la nuit le bruit du feu suffira, pour en imposer aux défenseurs.

retranchement l'on rencontre une patrouille de l'ennemi, sans en être vu, il faut s'embusquer et la laisser retourner avec tranquillité; ou bien l'on double son pas, pour commencer l'attaque avant que la patrouille revienne. Car enlever une patrouille, ou la couper, n'est pas prudent, cette manoeuvre ne pouvant guères se faire sans bruit. Si l'on entreprend l'attaque, pendant que la patrouille fait sa ronde, il faut laisser autant d'hommes qu'il est nécessaire, pour garder le chemin de retour de la patrouille, et l'intercepter à son retour; car il pourroit être dangereux pendant l'attaque, que cette patrouille ne revienne sur ses pas et ne vous attaque à dos. Dans l'obscurité on ne peut juger de sa force, le détachement pourroit avoir de l'incertitude, et la prendre pour l'avantgarde d'un secours, qui arrive à l'ennemi. Il n'en faudroit pas d'avantage, pour causer une terreur panique, qui renversât le plan le mieux concerté.

Si le détachement est assez fort, on fera toujours bien, de former une réserve, tant pour se porter dans les endroits de l'attaque, qui pourroient en avoir besoin, que pour s'opposer à l'arrivée du secours; ou même essayer, de couper la retraite aux troupes, qui défendent l'ouvrage. La meilleure manière d'attaquer les petits retranchemens *), est, de

*) Je ne crois pas devoir rappeller, que toute troupe qui attaque un petit retranchement, doit se diriger sur la prolongation de la capitale, c'est l'endroit le plus foible, et le moins couvert de feu.

de s'en approcher autant que possible, sans être découvert, de se jeter en pleine course dans le fossé et d'en grimper le parapet avec assez de promptitude, pour parvenir en haut, avant que la troupe puisse prendre les armes.

Dans de pareilles attaques l'on sent bien, qu'il ne faut pas perdre de temps à tirer. L'on voit facilement le désavantage, auquel on s'expose en donnant à l'ennemi le temps de se reconnoître. S'il se laissoit tellement dérouter par une attaque prompte et soudaine, qu'il voulut évacuer le poste, il *seroit imprudent*, de vouloir lui couper la retraite. L'essentiel est de prendre ce poste, et si l'ennemi ne voyoit point de salut dans la fuite, la nécessité pourroit lui faire entreprendre, de chercher sa sûreté dans sa défense. Si le détachement a du canon, et que l'attaque doit se faire de jour, on met l'artillerie sur les ailes; avant et pendant le combat l'on fait tirer continuellement sur le poste. Si l'ouvrage étoit précédé d'un fossé large et profond, voici la manière que proposent plusieurs auteurs, pour procéder à son comblement avec moins de danger.

L'officier, ayant calculé à peu près ce qu'il faut de fascines, pour combler le fossé, fera passer, à un nombre égal de soldats de la tête de la colonne, le fusil en bandoullière, et leur donnera à chacun une fascine de 6 pieds bien forte et bien serrée, sans cependant nuire à la facilité de son

transport. Le reste de la colonne gardera l'arme au bras. Dès que l'on sera à portée du retranchement, les soldats de la tête de la colonne se garantiront de son feu en portant les fascines devant eux. Arrivés au bas du fossé, la troupe fera halte; le premier rang jetera ses fascines, et se retirera par à droite et à gauche à la queue de la colonne, en la longeant. Le second jetera ses fascines, se repliera de même; le troisième ensuite, et ainsi jusqu' à ce que tous les soldats, qui portoient les fascines, se soient repliés. Alors la queue de la colonne, qui a toujours gagné du terrain à mesure que chaque rang se replioit, se trouvant au bord du fossé, marchera sur les fascines, et attaquera à la baïonnette. Si les fascines ont été bien faites, si les soldats s'en sont bien couverts, il est possible, de ne pas perdre un homme. Mais cette manoeuvre, pour mériter la confiance, veut être apprise; il seroit peut-être utile, de la faire faire de temps à autres à l'infanterie. On pourroit encore, pour plus de sûreté, assurer les flancs de cette colonne d'attaque par des tirailleurs et de l'infanterie légère, qui par leur feu empêcheroient, que l'ennemi ne réunît tous les siens sur la tête de la colonne.

En général toutes les actions de feu de mousqueterie contre les retranchemens doivent se passer à la débandade ou en tirailleurs. Ce feu perpétuel inquiète les défenseurs, ne leur laisse point de repos, les oblige à éparpiller le leur, pour répondre de tous côtés; et l'on sent, combien un pareil feu

de

de retranchement est peu dangereux pour les assaillans, qui n'offrent nulle part des points de mire fixes. D'ailleurs le feu des défenseurs doit diverger sur un grand espace, et celui des attaquans convergeant sur un même et seul point, (qui est la crête des parapets de l'ouvrage attaqué) doit y causer beaucoup de dommage et y porter l'inquiétude. C'est au moindre flottement ou mouvement d'incertitude que l'on apperçoit dans les défenseurs de l'ouvrage, que les troupes éparpillées doivent se rallier, se former en colonne et insulter le parapet.

Si le retranchement n'avoit ni fougasses, ni puits, ni fossés profonds, l'attaque ne demanderoit point autant de précautions. On avanceroit tout simplement à l'attaque du parapet, ne répondant au feu du retranchement que par des troupes de tirailleurs répandues sur les flancs de la petite colonne d'attaque. Ou bien, mettant toute sa troupe à la débandade, après un feu plus ou moins vif, plus ou moins prolongé, on se réuniroit (au moment le plus favorable) en colonne d'attaque, et l'on insulteroit le parapet. Cette manière d'attaquer, est d'une très-facile exécution contre les retranchemens, où il n'y a point d'artillerie. Mais il faut avoir soin, de soutenir ses tirailleurs par quelques petites troupes formées, ou mieux encore par quelque cavalerie, pour être en etat, de repousser les sorties, que l'ennemi pourroit essayer, et pour arrêter la cavalerie, qu'il pourroit avoir derrière

les ouvrages, que l'on n'auroit pu cerner, ou qu'il auroit embusqué à peu de distance de-là. Si l'on avoit de l'artillerie, elle ne changeroit rien à ces dispositions, on lui choisiroit des emplacemens avantageux, d'où elle pourroit mieux seconder les efforts. Comme presque tous les retranchemens sont situés de manière à pouvoir être secourus, il faut donc ne point négliger les moyens, qui peuvent leur ôter cet avantage. Si cela est impossible, il faut faire en sorte, d'être averti assez à temps de l'approche des secours, qui surviennent à l'ennemi, pour que si l'on ne veut pas discontinuer l'attaque, on puisse leur résister; ou se retirer à propos, si l'on craignoit un engagement disproportionné. C'est là réserve qui dans ce cas doit se porter sur les avenues, par où pourroient arriver les renforts, elle se conduit alors selon ses ordres et ses forces.

Attaque des postes retranchés.

Les postes fortifiés en terre, étant ordinairement imparfaits, sont pour la plûpart d'une attaque facile. Il n'en est pas de même des postes fermés comme villes, bourgs, villages, églises, maisons retranchés. L'examen du poste et les dispositions de l'ennemi doivent précéder toute entreprise pareille. De mauvaises dispositions de défense, de la négligence dans les troupes, rendent souvent un poste facile à enlever, surtout si l'on peut s'en approcher dans l'ob-

l'obscurité, et se glisser par des sentiers détournés à travers des haies des jardins etc. L'attaque de pareils postes ne peut guères se faire sans canon ou artillerie. Pour en approcher, on doit employer tout ce qui a déjà été indiqué à l'article de la marche des détachemens.

Villes fermées.

La plûpart des villes ne sont fermées que de murailles sèches et non terrassées; mais quelque foibles que soient ces murailles, ce seroit s'exposer à une perte inévitable, que d'aller en plein jour se présenter devant elles, et chercher à les emporter.

Si ceux qui les défendent, ont du courage et de la résolution, ils sentiront bien la difficulté, de franchir leurs murailles.

Il faut donc, pour attaquer ces endroits, être en état, d'y faire brèche. Pour cet effet on doit mener avec soi quelques pièces légères de 6 ou 8, de même que deux mortiers ou obusiers de 6 à 8 pouces. On s'arrange, pour arriver à la fin du jour auprès des lieux, que l'on veut attaquer; l'on fait pendant la nuit une espèce d'épaulement, pour garantir les troupes du feu de l'ennemi, et servir à couvert le canon et les mortiers. Dès la pointe du jour on bat en brèche, et l'on réduit ainsi assez promptement et sans perte les lieux, dont il s'agit.

Si

Si l'on n'est pas à portée d'avoir du canon, le parti le plus sûr et le plus facile, supposant qu'on connoisse bien le lieu qu'on veut attaquer, est, de s'en emparer par l'escalade. On fait semblant d'attaquer par un côté, pour y attirer l'attention, et l'on applique les échelles de l'autre, pour franchir les murailles et pénétrer dans la ville.

Supposant, que l'escalade ait réussi, ceux qui sont entrés dans la ville, doivent aller aux portes, pour les ouvrir, et faire entrer le reste des troupes. Après quoi il faut charger par derrière les soldats, qui se défendent contre la fausse attaque, se rendre maître de tout ce qui peut assurer la prise de ce lieu, et forcer ainsi ceux, qui le défendent, à se rendre. L'on peut dans ces sortes d'attaques se servir utilement du pétard. C'est ordinairement la nuit que l'on choisit pour ces sortes d'entreprises. Pour que les troupes se reconnoissent, on leur donne des signes bien marqués, car c'est un des premiers soins à prendre dans de pareils projets. Si la porte n'est que barricadée, on l'enfonce avec un pétard. Comme souvent, malgré les meilleures précautions, les expéditions nocturnes sont sujettes à des méprises dangereuses, il vaut mieux, à moins qu'on ne soit sûr, de surprendre les portes au moyen de quelque intelligence, n'attaquer ces postes qu'en plein jour. Voici à peu près les règles, que l'on doit observer dans de pareilles entreprises, qui demandent toujours beaucoup de monde. L'artillerie étant conduite dans les emplacemens

les

les plus avantageux, on partage son détachement en plusieurs colonnes, destinées à former plusieurs attaques, pour attirer sur plusieurs points l'attention de l'ennemi. L'attaque principale se dirige ordinairement sur les portes. Mais comme il se pourroit, qu'une des fausses attaques trouvât de son côté plus de facilité, pour forcer les murailles, ce seroit à l'officier, s'il y trouve de l'avantage, à la convertir promptement en une véritable, après en avoir fait prévenir le chef, qui alors le renforceroit en proportion de son succès. Une fois que la fausse attaque auroit pénétré, elle devroit marcher aux portes, pour les ouvrir; et les travailleurs, que l'on doit avoir à la queue de chaque colonne, abattroient les murailles, combleroient les fossés, de manière à les rendre de l'accès le plus facile à la cavalerie du détachement, ou aux renforts que l'on enverroit.

Mais revenons à la disposition, que nous avons supposée. Les colonnes s'avanceront des fossés de la ville sous le feu soutenu de l'artillerie; il faudra lier les diverses colonnes entr'elles, par des compagnies de tirailleurs, qui feront un feu continuel sur les creneaux et tous les endroits, où se montreroit l'ennemi. La cavalerie sera dans ces mêmes intervalles, (mais hors du feu) pour être à même de soutenir les colonnes, soit contre des sorties, soit pour entrer dans la ville à la suite de la première colonne, qui y perceroit. Si la porte est couverte d'un ouvrage en terre, on l'attaque, d'après

près les principes que nous avons indiqués; les tambours et autres barricades doivent être enfoncés à coups de canon. Si la porte est simplement barricadée, on l'enfonce avec le pétard, une grosse bombe chargée, ou même à coups de hache; un feu très-vif doit protéger les grenadiers et artilleurs chargés de cette commission dangereuse.

Aussitôt que l'on est maître de la porte, il faut examiner, s'il n'y a point de herses ou d'orgues, afin d'en rendre l'effet inutile. On arrête une herse avec un ou deux soliveaux posés perpendiculairement des deux côtés de la porte. L'effet des orgues est plus difficile à empêcher, on y parvient cependant avec deux tréteaux élevés de 5 à 6 pieds, sur lesquels on pose à plat un madrier aussi long que la porte est large. Si les orgues tombent, elles portent sur le madrier qui, en les arrêtant, les empêche d'intercepter le passage.

Tandis que l'on s'occupe à forcer la porte, il faut jeter avec ses obusiers et pierriers des grenades ou obus sur les maisons voisines et dans les rues, qui aboutissent à cette porte, pour les incendier et en chasser les défenseurs. L'ennemi pouvant s'être préparé à faire un feu très-vif des retranchemens en arrière de la porte, on ne doit y avancer qu'avec précaution et dans le plus grand ordre.

On doit se faire précéder par un détachement de grenadiers ou de gens d'élite, sur un front pro-

por-

portionné à la porte, pour fondre sur l'ennemi à la bayonnette, et emporter les traverses, qui se trouveroient en arrière. On fait suivre ce détachement par deux troupes marchant par files en potence sur chacune de ses ailes. Aussitôt qu'elles auront dépassé la porte, elles font face en dehors, par des à droite ou à gauche, et prennent poste dans toute l'étendue, qui se trouve entre les maisons et les murs de la ville, pour arrêter l'ennemi, qui pourroit, débouchant avec célérité des rues voisines, vous charger en flanc. Le détachement d'élite poursuivant toujours l'ennemi, à chaque rue qui aboutira dans celle qu'il parcourt, fait laisser des détachements plus ou moins forts, qui couvrant les flancs serviront, pour se replier avec sûreté sur la porte, en cas de non-succès.

Ces précautions assurent la marche du premier détachement. De cette manière tous les autres, qui suivent, peuvent aller à leurs déstinations, sans être arrêtés. Les détachements, qui suivent, après avoir laissé à la garde de la porte le nombre d'hommes nécessaires, se portent rapidement entre les murs et les maisons, pour gagner à droite et à gauche les rues, qui peuvent aboutir à la place principale, où l'ennemi est supposé encore retranché; et pour l'y forcer en favorisant l'attaque du premier détachement. La cavalerie se porte rapidement le long des remparts, en nettoye le pourtour et est suivie d'une troupe d'infanterie et de travailleurs, qui ouvrent les portes, détruisent les ban-

banquettes, ou les échaffaudages, qui se trouvent le long des remparts, en un mot les travaux défensifs, pour qu'en cas de non-succès dans cette première attaque, l'ennemi ait trop à réparer, pour pouvoir résister à une seconde. Le Commandant doit avoir indiqué un lieu, où on puisse le trouver pendant l'attaque, afin de lui rendre compte et lui demander ses ordres. Les soldats ne pourront sous peine de mort quitter leurs rangs. Une fois la ville enlevée, si l'on a trop perdu, pour pouvoir s'y maintenir contre des renforts, qu'y enverroit l'ennemi; il faudroit se replier avec les précautions dont nous avons parlé à la fin du second volume, à l'article des détachemens.

Attaque des bourgs et villages.

Il y a deux aspects sous lesquels il faut considérer l'attaque d'un bourg ou village fortifié. Le premier est, quand le bourg et village a son enceinte fortifiée; le second, quand les avenues en sont simplement barricadées, et que l'église et le cimetière en sont seuls retranchés. Dans ces deux cas une connoissance exacte du local est toujours provisoirement nécessaire à tout plan d'attaque.

Si l'on est séparé du poste, que l'on doit attaquer, par des défilés, des marais ou des rivières; de manière à ce que l'on ne puisse s'en approcher, que par un certain nombre de débouchés, que l'en-

ne-

nemi occupe, par des postes, qui sont parfaitement sur leurs gardes; la plus grande difficulté consiste, à se procurer les renseignemens nécessaires, soit de la force des troupes, soit de celle du retranchement, pour pouvoir préparer son plan d'attaque. Le sein principal, que doit avoir l'officier, est, de faire glisser entre les postes avancés de l'ennemi un officier intelligent, avec une patrouille, soit pour reconnoître le village, soit pour enlever quelques officiers ou bas-officiers, qui puissent donner les renseignemens que l'on désire. Une fois ces renseignemens connus, on cherche à tourner ou enlever les petits postes, qui barrent les débouchés jusqu'au village, pour s'en approcher en secret avec tout son détachement. Quand on est arrivé à 2 à 300 pas du village, le chef va lui-même reconnoître, et dispose son attaque d'après la manière, dont le village est retranché (je suppose dans ce cas l'attaque faite de nuit).

On fait ordinairement plusieurs attaques à la fois, mais on courroit moins de risque d'être découvert, si l'on n'en faisoit d'abord qu'une. Il faut cependant se mettre toujours à même, de pouvoir forcer l'ennemi à des diversions, en disposant plusieurs détachemens, qui auroient ordre, de se tenir dans le plus grand silence à une bonne distance des retranchemens, pour ne commencer leur attaque, que quand la première troupe seroit déjà engagée. Si l'on étoit découvert, ce que ces détachemens apprendroient facilement par le feu de l'en-

l'ennemi, ils devroient aussitôt se mettre en marche le plus rapidement possible, commencer leur attaque et employer toutes leurs forces, pour pénétrer dans les retranchemens.

Si les retranchemens sont mal défendus, on peut facilement les insulter, quels que soient les fossés ou les palissades, qui les entourent, en se servant d'échelles, sur lesquelles on a fixé une planche dans toute sa longueur. A un bout de l'échelle il y a deux piquets de fer, que l'on enfonce dans le bord de la contrescarpe, une corde est attachée à l'extrémité supérieure, que l'on pousse contre la berme, et quand elle y est, c'est un pont aussi commode que solide, pour pénétrer dans le retranchement.

S'il n'y avoit point de palissades, de fraises, ni de puits, alors ce moyen seroit inutile, se jetant dans le fossé et remontant sur la berme, on seroit encore plus vite sur le haut du parapet. Mais si les retranchemens étoient bien faits, bien fortifiés, bien défendus, pour ne pas perdre inutilement de braves soldats, il faudroit se servir d'artillerie, pour en ruiner la défense; et à force d'obus et de grenades incendier les maisons en arrière; ce qui ne laisse pas toujours d'inquiéter les défenseurs, quelques précautions qu'ils aient prises, d'avancer assez leurs ouvrages, pour y être à l'abri de l'incendie. Mais alors de pareilles attaques ne doivent se tenter qu'en plein jour. Il faut chercher

à

à diriger ses colonnes d'attaque le plus à couvert du feu des ouvrages, le terrain offre quelquefois des accidens tels que rideaux, ravins etc., qui le permettent.

Si le village n'est pas entièrement fortifié, la nuit peut être employée avec moins de danger dans son attaque. Cette expédition devient alors une surprise.

Dans l'attaque des lieux ouverts, l'église et le cimetière sont ordinairement les endroits fortifiés, où l'ennemi se rassemble à la première alerte. Les maisons environnantes sont communément garnies de soldats, les rues et les chemins embarrassés de chariots, ou barrés par des chevaux de frise.

Si l'ennemi est ainsi disposé, les difficultés ne doivent point rebuter; car on trouve quelquefois sur les flancs et les derrières des passages, pour le joindre. Souvent il suffit, de couper quelques haies, ou de franchir ou abattre un mur, pour arriver aux maisons, d'où il faut commencer par le déloger, avant de s'avancer au cimetière. Si l'attaque s'étoit faite d'une manière si prompte et si subite, que l'ennemi fut encore dispersé dans le village, et n'ait pas eu le temps, de se rassembler, il faut se hâter, d'occuper le cimetière et l'église, pour empêcher l'ennemi de s'y réunir. Le reste de votre détachement se dispersera, en diverses troupes, dans les rues, pour attaquer et dissiper les en-

ennemis, qui auroient pris les armes. On doit laisser, à toutes les rues ou issues, de petites patrouilles, qui l'empêchent d'être tourné, si l'ennemi se rassembloit. Si l'ennemi est rassemblé au cimetière, on avance sur lui par toutes les avenues, qui y conduisent; cela l'oblige à partager son feu. Si l'on a des échelles, on les applique au mur, ou bien poussant les charrettes, que l'on rencontre, près des murailles, on s'en sert, pour donner l'assaut, que l'on fait précéder par autant de grenades et balles à feu que l'on peut.

Les premiers soldats qui pénètrent dans le cimetière, doivent s'avancer quelques pas en avant du passage, et se reunir, pour donner le temps au reste de leur troupe, de passer par-dessus les murs et de se former derrière eux. Quoiqu'on réussisse souvent à renverser l'ennemi, en l'attaquant brusquement dès qu'on est entré, il est plus prudent, de se mettre en ordre; il est vrai, que l'on perd un peu de temps, dont l'ennemi peut profiter, pour se rassurer, mais on s'en dédommage par la conservation des hommes et le plus d'impulsion de son attaque.

Si l'ennemi a fortifié l'église et qu'il s'y retire, il faut à coup de canon enfoncer les fenêtres, y jeter force grenades et feux d'artifices, et en même temps agir vigoureusement contre le tambour et la porte, pour en forcer l'entrée. S'il importe d'emporter un poste quelconque, sans perdre de temps, le

le moyen le plus sûr et le plus prompt est, d'y jeter force obus ou bombes, pendant qu'on le bat avec du canon.

Maisons.

Veut-on forcer une maison, une ferme? Il faut, si l'attaque se fait ouvertement, sous la protection d'un feu vif entourer le bâtiment de paille et de roseaux, auxquels on met le feu. Si l'attaque se fait par surprise, on cherche à pénétrer, soit par les fenêtres, soit franchissant ou perçant une muraille écartée. Mais pareilles entreprises ne peuvent s'exécuter, que quand l'ennemi se garde mal.

Les cimetières, les églises, jardins entourés de bons murs, s'ils sont occupés par de bonnes troupes, conduites par un officier intelligent, peuvent faire une résistance très-meurtrière, et l'on ne doit point les attaquer sans artillerie.

Quand on attaque une maison, où il y a des troupes déterminées, il ne faut point non plus le faire sans artillerie. Il vaudroit mieux, de ne pas assez charger les pièces, pour que le boulet fasse son trou, mais de manière qu'il frappât seulement le mur, et l'ébranlât. On peut facilement calculer pour cet effet le dégré de plus ou de moins de charge.

Ré-

Résumé des règles générales de l'attaque des retranchemens.

Ne rien donner au hasard et tout à la prudence, est une règle, dont on ne doit jamais s'écarter, à la guerre.

Dans toute opération quelconque l'examen du poste et des dispositions de l'ennemi, doit précéder l'exécution. C'est d'après cela que l'on peut diriger ses attaques, ou bien juger, si l'on n'est pas assez fort, pour l'entreprendre.

De même que l'ennemi, qui défend, doit se précautionner contre toutes les surprises, de même l'attaquant doit chercher à profiter du désordre, que son arrivée imprévue doit causer à l'ennemi. L'on sent de-là, combien il est essentiel, de marcher avec précaution et silence. Dans toutes les attaques de nuit voici les précautions, qu'il ne faut pas négliger.

1°. Jeter quelques balles à feu sur les derrières de l'ennemi, afin d'éclairer ses dispositions et pouvoir découvrir sa retraite, s'il vouloit l'exécuter.

2°. Si elle se fait avec confusion, ne pas envoyer à sa poursuite plus de monde qu'il n'en faut, pour augmenter son désordre, crainte de se trop dégarnir.

3°.

3°. Ne pas le poursuivre trop loin, se défier des embuscades.

4°. Avoir un rendez-vous fixé d'avance, où l'on se retirera à un signal donné; afin que si l'entreprise manque, le corps étant rassemblé puisse faire une bonne résistance dans sa retraite; sans cette précaution il seroit à craindre, qu'il ne se dispersât.

Comme presque tous les postes sont situés de manière à pouvoir être secourus, il ne faut donc point négliger les moyens, qui peuvent leur ôter cet avantage, en leur coupant les communications avec les renforts, qui peuvent arriver. Si cela est impossible, il faut faire en sorte, d'être averti assez à temps de l'approche des secours, qui surviennent à l'ennemi, pour que si l'on ne veut point discontinuer l'attaque, on puisse leur résister; ou se retirer à propos, s'ils étoient trop supérieurs.

Il faut, si l'on attaque de nuit, employer toutes les précautions nécessaires, pour approcher, sans être découvert; escalader ensuite le poste d'un ou de deux côtés, tandis que de petites troupes inquiéteront l'ennemi par leur feu aux autres endroits, et y perceront même, si elles y trouvent de la possibilité. Si l'attaque se fait de jour, on doit mettre l'artillerie sur les ailes, avant et pendant le combat, et faire tirer continuellement sur le poste. Trouve-t-on des abattis, s'ils sont vieux ou secs, on y met le feu; s'ils sont d'arbres coupés nou-

vellement *) ou que les avenues soient fermées avec des voitures, il faut en déloger l'ennemi avec des grenades et obus et force coups de canon.

Quant à la marche ou retraite des détachemens employés à l'attaque des postes ou à leur défense, ces détails appartiennent aux détachemens, j'y renvoie le lecteur.

*) Pour détruire les abattis avec l'artillerie, il faut les prendre de biais et réunir le plus de pièces que l'on peut sur le même point. Quelques gros que soient les arbres, ils seront dans peu de temps assez découpés, pour que l'entrée soit praticable. Outre cela les boulets s'échapperont encore sur les troupes, qui les défendent, et les incommoderont beaucoup par les éclats et branches emportées.

Livre Huitieme.

Réunion de l'art de l'ingénieur et du tacticien, ou application de la fortification aux grandes opérations de la guerre.

L'objet de ce livre est, de faire voir l'influence réciproque, qu'ont l'une sur l'autre ces deux branches de l'art militaire. Une fois sorti des détails, qui sont exclusivement propres à chacune d'elles en particulier, elles se prêtent mutuellement leurs secours, pour établir les seules bases solides, d'après lesquelles on doit concourir aux grands développemens de la guerre offensive ou défensive.

Section première.

Après avoir essayé dans les livres précédens, de donner des idées aussi claires que précises sur le tracé, la construction, l'attaque et la défense, en

un mot le jeu de chaque pièce de fortification, je ne croirois pas avoir complété le cours d'étude de cette science, si je n'essayois pas d'indiquer les moyens, d'en faire usage dans un système général de frontières; car il ne suffit pas, pour bien fortifier, de donner aux ouvrages d'une place de bonnes proportions, et de savoir les bien disposer entre-eux; ceci n'est que le matériel de l'art; il faut de plus savoir déterminer les points de la frontière, où ils doivent être élevés; et d'après son importance fixer leur étendue et leur espèce. Voilà la partie vraiment sublime de l'art de l'ingénieur. Mais, qu'est-ce qui règle la qualité et la quantité de ces ouvrages? pourquoi doivent-ils entourer telles villes de la frontière, plutôt que telles autres? Enfin pourquoi faut-il que telle forteresse de la frontière soit plus spacieuse que telle autre, dont la position est différente? C'est la stratégique seule, qui donne la solution de ces problèmes, et c'est dans la science du Général et des plans de campagne, que l'on trouve son guide et son flambeau.

L'objet de la guerre n'est pas simplement, de vaincre et de conquérir, il doit être aussi de conserver; c'est-à-dire, qu'il faut couvrir son pays, avant que de rien entreprendre. Et qu'est-ce qui y contribue plus que de bonnes places bien disposées?

Par défendre ses états par la fortification, je n'en-

n'entends point les hérisser de places fortes, à chaque partie accessible des frontières, qui nécessitent un siège à chaque pas, que l'ennemi voudra y faire; mais j'entends, une combinaison des moyens de l'art, avec les moyens défensifs de la nature, telle que ceux-ci deviennent insurmontables, tant que ceux-là n'auront pas succombé. J'entends par les moyens de l'art non seulement les places fortes, mais encore les camps retranchés et positions fortifiées, les abattis, les inondations, les canaux, routes et communications militaires, enfin les postes retranchés, redoutes et autres ouvrages. Mais qu'est-ce qui en détermine et règle le choix et le nombre? La stratégique. Car les principes de l'établissement des forteresses, ou ceux de la fortification appliqués à la sûreté comme à la défense des états, embrassent toutes les hypothèses possibles d'offensive et de défensive.

Particularisons les principes, qui doivent servir de bases à l'application de la fortification au terrain. On peut les réduire à six.

Premier principe.

L'art de disposer les fortifications d'une frontière, doit avoir pour objet le complément de tous les obstacles, que peut offrir sa constitution physique. Ainsi l'on doit joindre à la parfaite connois-

sance

sance des propriétés défensives d'une frontière, la combinaison de toutes les opérations, que l'ennemi pourra tenter de faire, pour pénétrer dans le pays; et de toutes celles qu'on devra faire, pour s'opposer à son dessein. L'histoire de la guerre, sur cette frontière, jetera un grand jour sur cet objet, et fournira des faits préférables aux hypothèses les plus vraisemblables, que le coup d'oeil militaire devra cependant encore rechercher, en se conformant autant à l'assiette du pays qu'au plus ou moins de force des états limitrophes.

En combinant ainsi, sans jamais les séparer, avec les moyens de défense que le pays peut offrir, ceux de l'art de fortifier, et les mouvemens des armées, soit qu'elles agissent en campagne, soit qu'elles défendent les places et les retranchemens, on obtiendra par leur secours mutuel, le maximum des dispositions de tous les genres de résistance.

Second principe.

Tous les passages, issues ou trouées, par lesquels l'ennemi pourroit pénétrer dans la frontière, doivent être pourvus de moyens suffisans, pour procurer aux troupes, qui les défendront, l'avantage d'y prolonger une facile résistance.

Ainsi les positions, que d'habiles généraux auront occupées le plus efficacement dans la guerre dé-

défensive, devront être fortifiées à raison de leur importance et de leur utilité constatée par l'expérience ou par une analyse approfondie.

Les principales positions étant ainsi fortifiées, rendront à l'armée une grande partie des troupes, qu'elles auroient exigées pour leur garde; et cette armée trouvera, dans ces points de sûreté, dont elle se couvrira ou s'appuyera, le moyen, d'agir avec sécurité dans les différentes directions, que les mouvemens de l'ennemi l'obligeront de prendre; et par conséquent les moyens, de se présenter toujours à lui avec un avantage relatif à sa condition défensive.

Troisième principe.

L'expérience ayant souvent prouvé, que quelqu'avantageuse que fut une position, celle que prenoit l'ennemi, obligeoit à l'abandonner; et que quelque bien fortifiée et défendue que fut une position, on pouvoit y être forcé; il convient de rechercher toutes celles, auxquelles, en pareilles circonstances, on seroit obligé d'avoir recours, et de les disposer de la manière la plus avantageuse. Il résultera de cette recherche que le nombre des lignes de défense et des moyens artificiels, sera en raison inverse de la force positive des frontières; c'est-à-dire, du nombre des avantages naturels du site, qu'on veut défendre. Ainsi les pays fermés

de

de montagnes, ceux couverts de forêts, ou coupés par des lacs et des marais, et les côtes de la mer, qui sont naturellement forts, n'auront qu'une ou deux lignes de positions fortifiées; tandis que les pays de plaine et ceux trop accessibles, devront en avoir trois ou quatre. De cette manière on établira avec économie entre les frontières de différente nature, l'équilibre nécessaire de leur force défensive.

Quatrième principe.

Le nombre et la qualité des obstacles, qu'on oppose à l'ennemi, doivent être en raison directe des moyens, qu'il peut employer, pour attaquer le pays.

Ces moyens se composant de sa force militaire, du nombre et de la longueur des lignes d'opération, sur lesquelles il peut agir, on doit les bien connoître et les bien étudier.

Dans tous les cas on doit combiner les opérations de l'armée défensive, en ne supposant sa force qu'égale aux deux tiers au plus de celle de l'armée offensive. Le nombre et la force des places et des retranchemens doivent parer aux inconvéniens d'une longue ligne d'opération contre une plus courte ligne possédée par l'ennemi; par conséquent mettre en équilibre la force rélative des frontières.

Cin-

Cinquième principe.

La position morale des armées influant beaucoup sur leur position physique, on doit toujours chercher à pouvoir sortir d'une défensive périlleuse sur un point, par l'offensive hardie, qu'on porte sur un autre point. Il faut donc disposer de certaines positions de manière, à menacer l'ennemi d'une diversion, ainsi qu'à favoriser la guerre offensive, qu'en d'autres circonstances on seroit tenté d'entreprendre.

Sixième principe.

Les moyens de communication doivent être, dans tous les cas, nombreux, commodes et sûrs pour soi, tandis qu'ils seront rares, impraticables et dangereux pour l'ennemi.

Ainsi les grandes routes, les principaux chemins, et les canaux de navigation doivent avoir des directions convenables, pour contribuer à la disposition défensive des frontières. On doit les lier l'une à l'autre, les couvrir et les appuyer par des places ou par des retranchemens, qui en assurent l'usage pour soi, en même temps qu'ils en interdiront la jouissance à l'ennemi. On ne sauroit chercher avec trop de soin, à se procurer ce double

avan-

avantage, qui multiplie, accourcit et consolide les lignes d'opération, pour aller à l'ennemi, en quelque point qu'il se présente; tandis qu'il allonge les lignes d'opération de l'ennemi, et les rend faciles à inquiéter, ou à rompre.

Tels sont les principes, auxquels se rapportent tous les raisonnemens, que l'on peut faire sur l'emploi de la fortification pour la défense des frontières.

S'il n'est pas aisé, de poser les principes, qui renferment en peu de termes ce qu'il faudroit exprimer longuement, pour satisfaire à tous les cas, il est bien plus difficile encore, de faire de ces principes une application judicieuse aux diverses localités; et d'obtenir par ce moyen une disposition de forteresses de divers ordres, de camps, lignes, etc., qui puissent s'opposer à toutes les opérations, qu'un ennemi habile pourroit entreprendre. L'on ne doit pas se dissimuler, que cet ensemble de dispositions défensives soutenues par une armée, sera d'autant plus difficile à perfectionner, que les hypothèses de la guerre fictive, d'après lesquelles on aura composé avec le plus de sagacité son système défensif, pourroient être détruites par les chances incalculables de la guerre effective. Aussi ne doit-on jamais se promettre, même des plus savantes conceptions en ce genre, liées avec tout ce que l'on peut attendre des talens des Généraux, et du courage des troupes, la rigoureuse impénétrabilité

lité des frontières, mais seulement une si grande difficulté de les entamer, et une telle incertitude du succès, que l'ennemi ne se décide que rarement, à faire les sacrifices d'hommes et d'argent nécessaires, pour parvenir à cette fin.

L'ordonnance des dispositions défensives des frontières d'un grand état, doit être embrassée d'une manière générale par le conseil du gouvernement. Mais on risqueroit, de s'égarer dans l'immensité des combinaisons d'une aussi grande entreprise, si on ne la subdivisoit à raison des différences principales de la nature des frontières, et selon qu'elles sont opposées à divers états limitrophes. Il convient même encore, de n'embrasser que par parties distinctes, celles de ces principales divisions, qui auroient une longue étendue. Alors on analysera facilement les forces naturelles du pays et l'on en déduira aisément les forces artificielles, qu'il sera nécessaire d'y ajouter, pour parer à tous les cas d'offensive, qu'on aura pu prévoir.

Après avoir ainsi déterminé sur chaque partie de la frontière les positions du premier ordre, de seconde classe et celles accessoires, il ne restera plus, qu'à lier fortement ces dispositions isolées et à indiquer les positions nécessaires à occuper, pour enchaîner par une défense réciproque les frontières contiguës, surtout celles qui sont de différentes natures.

Mr. de Cormontaigne est le premier ingénieur, qui

qui ait distingué les différens ordres de places fortes correspondans à leurs différentes lignes. Mais cet habile homme s'éloigne trop de la nature, il suppose dans son hypothèse un état de forme circulaire, également accessible sur ses diverses frontières, et dont il est question de disposer la fortification de la manière la plus convenable, aux règles ci-dessus énoncées.

Il place en première ligne, sur la frontière extrême, de petites places suffisantes, pour barrer un débouché, appuyer une position, contenir une garnison assez forte, pour en imposer aux partis ennemis, et leur couper la retraite dans le cas, où ils hazarderoient de passer entre deux places. Il désire ces petites places à 5 ou 6 lieues au plus de distance entr'elles. En arrière de cette première ligne, il en forme une seconde de places de moyenne grandeur disposées sur un cercle concentrique à celui de la première, et éloignées de lui à la distance, qui s'y trouve d'une place à l'autre. Cette seconde ligne ne doit contenir que la moitié des places comprises dans la première. Ces places de seconde ligne se trouvent espacées de 7 à 8 lieues. Un autre cercle est tracé à 7 à 8 lieues en arrière de ce second, pour former une 3ème ligne de places du premier ordre, dont le nombre est moitié moindre que celui des places de la seconde ligne et a le double d'espace entr'elles. Au moyen de ces trois lignes de places fortes, disposées autant que possible en échiquier, l'état se trouve conve-

na-

nablement fortifié. Voici sa manière de se servir de ces lignes. Les places de premier ordre depuis 12 fronts, et au-dessus, contiennent les dépôts tant nécessaires aux armées défendant cette frontière, que ceux destinés à l'approvisionnement des places de seconde ligne. Ces dépôts sont d'autant mieux assurés, que l'ennemi ne peut y arriver qu'après avoir pris 3 ou 4 places tant de la première que de la seconde ligne; et il lui reste encore alors un siège considérable à entreprendre. Les places de second ordre et de seconde ligne, qui servent d'entrepôts intermédiaires entre les armées et les grandes places, quand les armées s'en éloignent, sont depuis 8 jusqu'à 11 fronts. Ces places ne pouvant pas être l'objet d'une première attaque de l'ennemi, qui doit auparavant s'emparer au moins d'une place de première ligne, on a le temps d'en évacuer les munitions, et de n'y laisser que ce qu'il faut pour leur défense en cas de siège; d'ailleurs elles sont trop petites, en cas que l'ennemi en prenne une, pour lui servir de dépôt; elles ne peuvent lui servir que d'entrepôt.

Les petites places, depuis le quarré jusqu'à l'eptagone, placées en première ligne, tout en remplissant bien d'autres objets, ne peuvent servir ni de dépôt ni d'entrepôt à l'ennemi.

Mais tout en adoptant, dit Mr. de Bousmard, les principes de Cormontaigne, pour mettre en sûreté et à l'abri d'être assiégées des premières, les pla-

places de dépôts ou du premier ordre et même celles de seconde ligne ou d'entrepôt; je trouve, que quand il sera possible de s'assurer, par le secours des propriétés naturelles de leur position, que ces places ne pourront être assiégées qu'après que plusieurs autres seront prises; ou bien encore qu'elles seront aussi difficiles à investir, et à avoir leurs sièges couverts par des armées d'observation, qu'elles seront aisées à soutenir par des armées défensives, et à délivrer par des armées de secours, elles seront encore mieux placées en seconde et surtout en première ligne qu'en 3ème; parcequ'alors à toutes les propriétés précieuses à la défensive, elles réuniront les propriétés plus précieuses encore d'une offensive plus efficace.

Tel est Strasbourg place de dépôt, et de premier ordre en première ligne sur le Rhin; mais qui ne peut être assiégée, avant que quelques places, soit de la haute, soit de la basse-Alsace ne soient prises; et sans que l'armée d'observation ne soit en même temps maîtresse des principaux débouchés des Vosges.

Tel est Landau excellente place de grand entrepôt, et du second ordre, qui en première ligne, au bas de l'extrémité de la longue chaîne des Vosges, à l'entrée de la plaine du Palatinat d'un côté, et de celle de l'Alsace de l'autre, peut être secourue par l'un et l'autre côté de la montagne, et demande, pour en couvrir le siège à peu près deux armées

mées d'observation. Ces deux places, à leurs propriétés défensives et de soutien de la frontière, joignent des propriétés offensives, qui les rendent équivalentes à deux armées prêtes à envahir l'une la Souabe, l'autre le Palatinat de la rive gauche du Rhin jusqu'à celle de la Moselle. Que conclure donc de tout cela, par rapport aux divers ordres et lignes des places, et à la manière de les disposer pour la défense de l'état? Ce qu'en conclut le Général Lloyd; que si votre situation est telle qu'en général vous puissiez attaquer votre ennemi sur une frontière donnée, vos places de dépôt ne sauroient jamais en être trop proches, parceque votre ligne d'opération deviendra plus courte. Mais que, si vos places de dépôt sont destinées à défendre votre pays, il faut qu'elles soient placées à 15 ou 20 lieues de la frontière, à moins que le contraire ne soit nécessité par quelques circonstances extraordinaires telle qu'une grande rivière, un passage important à conserver. Les places de moyenne grandeur et d'entrepôt seront encore mieux sur la première ligne, que sur la seconde, quand elles seront situées de manière à ce qu'il soit impossible, de les investir ou assiéger des premières, et difficile, de les couper de l'armée défensive, avant d'en avoir pris quelques autres. Elles produiront un meilleur effet pour l'offensive, que les petites places, et auront encore sur la défensive une influence, que la médiocrité de garnison des petites places ne peut leur donner; celle d'inquiéter, enlever les convois, couper les communica-

tions

tions de l'ennemi, surtout si on a le soin, de les munir d'une garnison un peu considérable en cavalerie.

Les petites places du 3ème ordre, quand elles ne ferment pas un défilé, ne commandent pas le passage ou la navigation d'une rivière à l'extrême frontière, sont aussi bonnes, et *meilleures* peut-être, en 2ème, ou en 3ème *ligne* qu'en première. Car hors ces deux objets on ne peut en avoir eu d'autres en les construisant, que d'occuper d'une manière solide et permanente la partie essentielle d'une position, reconnue constamment utile à la défense du pays. Or ces positions défensives sont, par la difficulté plus grande de les tourner, infiniment mieux placées en 2ème et 3ème ligne qu'en première. Il n'en est pas de même des positions offensives, qui faites ou, pour mieux dire, saisies, pour se porter en avant, ou tout au moins pour le faire craindre à l'ennemi, doivent se trouver sur la première ligne ou en être proches *).

L'in-

*) On juge bien, qu'une disposition aussi régulière, qui exigeroit 36 ou 40 places, pour défendre 100 lieues de développement, ne trouvera son application que sur quelques petites parties de frontière presque totalement privées des obstacles naturels; mais comme on trouvera souvent une ou deux, et quelquefois 3 lignes d'obstacles, il ne s'agira que d'appliquer cette théorie aux localités, en renforçant les parties foibles par des places ou par des forts, et en déterminant leur espa-

ce-

L'inspection des frontières de l'Alsace fera encore mieux sentir ces vérités. Huningue bâti à portée du canon du territoire de la Suisse, territoire qui à l'époque de sa construction ne se laissoit vio-

cement à raison de la quantité et de la qualité des obstacles que l'ennemi devra franchir, pour pénétrer entre les points de sûreté.

Ainsi, dans les pays de hautes montagnes, par exemple, où sur une ligne de 70 à 80 lieues d'étendue, l'on ne trouve que 3 ou 4 débouchés principaux et quelques petites issues, on ne devra construire que 3 ou 4 places principales, quelques autres secondaires, et quelques forts, pour compléter le système défensif de ces contrées; parceque la plûpart des autres positions sont naturellement assez fortes, pour être facilement gardées par de petits corps de troupes, qui s'aideront au besoin de retranchemens ou de barricades. Ces places devront cependant être situées de manière à servir d'entrepôt ou de dépôt aux armées, qui occuperont successivement les différentes lignes de défense de la frontière; car quelque inaccessibles que paroissent être ces remparts naturels, il ne faut pas s'y croire en sûreté, au point de négliger d'avoir deux lignes de forteresses: elles seront d'ailleurs si rares, qu'il seroit imprudent d'en faire l'économie; et l'épargne qui aura lieu tant par ce petit nombre de forteresses que par la médiocre étendue qu'on peut leur donner dans les pays forts, tournera au profit des pays ouverts, ou de plaines.

Dans ces derniers pays, les 3 lignes de forteresses deviennent indispensables, et l'on doit même encore

violer par aucune armée, assure la France du point le plus haut, où l'on puisse passer le Rhin; soit pour le faire passer à ses armées, soit pour en interdire le passage à ses ennemis.

Le Neuf-Brisach, construit en face du vieux, place formidable alors, aussi bien que Fribourg situé à 4 lieues en arrière, fut placé vis-à-vis de ce débouché, l'unique où l'ennemi put déposer en sûreté, près de la France, ses approvisionnemens pour une attaque sérieuse.

Strasbourg place de dépôt et du premier ordre, joint

ajouter quelques redoutes, fortins, ou postes militaires capables de servir de point d'appui aux troupes legères, et de résister durant quelques jours aux partis de l'ennemi.

On doit aussi multiplier les pièces fortes dans les parties de la frontière qui forment une grande saillie sur les terres étrangères, et diminuer le nombre des places dans les parties sensiblement rentrées, parceque celles-ci sont moins exposées à l'attaque, et peuvent être défendues et protégées par les diversions, qu'on opéreroit en partant des parties saillantes.

Dans le cas des frontières, qui s'enclavent fort avant dans le pays étranger, on doit éloigner assez les places l'une de l'autre, pour que l'ennemi ne puisse en attaquer deux à-la-fois. Enfin, la gorge de ces espèces de presqu'îles doit être occupée par des places, qui conserveront la communication avec l'intérieur du pays.

joint à ses qualités défensives des propriétés offensives, qui la rend équivalante à une armée prête à envahir la Souabe.

Le Fort-Louis, placé au milieu du Rhin, se lie facilement à l'une et à l'autre rive, et offre dans son île spacieuse un emplacement également sûr et commode pour les dépôts; rend maître de la navigation du Rhin et réduit par là à l'absurde le siège de Strasbourg, qui ne pourroit avoir lieu qu'en amenant par le Rhin, de Manheim, Francfort et de Mayence, la quantité immense d'artillerie, qu'exige une pareille entreprise.

Landau, par sa situation entre le fleuve et la montagne, barre cette entrée unique de la plaine de l'Alsace, et donne une place d'armes également forte et spacieuse, soit pour agir offensivement dans les états de l'empire situés sur la rive gauche du Rhin, soit pour agir défensivement en prenant à revers un ennemi, qui s'avanceroit entre les frontières des Evêchés et de la Lorraine.

Ainsi la stratégique peut et doit non seulement déterminer les principaux points à fortifier et l'espèce de place, que l'on y doit bâtir, mais elle préside encore à leur distance l'une de l'autre, d'après les règles suivantes.

Quel que soit l'objet de deux places voisines, elles ne doivent pas être éloignées l'une de l'autre,

au point que l'armée défensive, qui opère sous leur commun appui, ne puisse de sa position sous l'une ou sous l'autre, ou de toute autre position déterminée par leur influence respective, se porter à la position nouvelle que nécessiteroit le siège de l'une d'elles, avant que l'armée ennemie d'observation n'y puisse arriver, ou ne puisse troubler et attaquer cette armée défensive dans sa marche. Ce qui dépend encore des obstacles et des facilités des marches respectives des deux armées.

2°. Il faut que celle des deux places, qui ne sera point assiégée, ne soit point éloignée de l'autre, de manière à ne pouvoir envoyer des partis sur la ligne de communication des magasins et transports de l'armée, qui assiégera cette dernière; ce qui dépend encore ici de la position de ces magasins et de leur distance à la place non attaquée. Cela dépendra encore beaucoup de la nature du pays, qui les sépare.

3°. Cette distance doit encore être relative à la grandeur, et aux divers moyens des deux places; puisqu'il est évident, qu'une garnison de grande place, forte surtout en cavalerie, peut entreprendre plus et plus loin sur les communications de l'ennemi, que la garnison d'une petite place hors d'état, de contenir assez de troupes, et d'alimenter par ses foibles magasins assez de cavalerie, pour pouvoir se permettre des courses un peu éloignées.

Il seroit très-avantageux pour les contrées fa-

cile-

cilement accessibles, que les places ne fussent éloignées l'une de l'autre qu'à raison de l'espace environnant, où leurs garnisons respectives pourroient agir avec la certitude du succès contre les communications de l'ennemi; il ne s'agiroit que de fixer la longueur des rayons soumis à l'activité des forces mobiles, dans la proportion de la vitesse des troupes, qu'on destineroit à les parcourir, soit qu'on employât de l'infanterie ou de la cavalerie. Mais si pour la première de ces deux armes surtout, dont les courses ne peuvent être très-longues, on considère la multitude de places, qu'il faudroit construire, on se convaincra, que le mieux désirable ne peut être que le mieux possible; et qu'il faut laisser aux armées la défense de la campagne entre les forteresses, et aux garnisons la garde et la défense des places; sauf les cas d'exception, qui, dans l'art de la guerre et des fortifications, sont si nombreux, qu'on ne peut que rarement faire usage des mesures indiquées, comme étant positives; et que l'on est fort heureux, quand on a atteint les mesures relatives aux circonstances et aux localités.

Faut-il toujours 3 rangs de places? non sûrement, les localités combinées avec la stratégique, en décident encore. Voici quelques principes généraux. Le premier est, sans contredit, que le nombre la force et la disposition de vos places, sur une frontière donnée, soient telles, que l'ennemi, qui vous y attaque inopinément, ne puisse avoir le temps,

d'y

d'y faire une trouée, qui mette toute cette frontière en danger d'être conquise, avant que vous n'ayez rassemblé de toutes parts vos forces; et que vous ne les ayez fait marcher au secours de la partie attaquée. Un second *principe non moins essentiel* est, que la frontière *soit tellement fortifiée* tant par l'art que par la nature, qu'il soit moralement impossible à votre ennemi, même par le résultat de la campagne la plus heureuse, de s'y établir assez solidement, pour y prendre des quartiers d'hiver, et pouvoir pousser la campagne suivante jusques dans le coeur de votre état. Car tant qu'il n'obtient pas ce résultat de sa campagne, vous pouvez toujours, ou lui en enlever les avantages dans la suivante, ou y reparer vos forces et vos fautes, de manière à mettre un terme à ses progrès.

La quantité des forteresses nécessaires à un état, doit être relative 1°. au développement de ses frontières, ainsi qu'à leur constitution forte ou foible; 2°. à sa puissance, qui se compose autant de sa population que de la fertilité de son sol et de l'industrie commerciale de ses habitans; 3°. aux avantages, que les puissances voisines pourroient prendre sur ce même état.

Si les frontières de l'état sont fortes par leur situation et leur nature, peu de places de guerre suffiront. Mais si les frontières sont situées en pays de plaines fertiles, ouvertes de toute part, et par conséquent d'un facile accès aux armées, il fau-

faudra beaucoup de forteresses, pour les défendre.

Si quelque puissance voisine d'un état, qu'on suppose être à fortifier, trouve un grand intérêt, à s'emparer d'une frontière, on ne doit ménager aucun moyen de s'y opposer par un grand nombre de forteresses de divers ordres.

Quand un état est très-peuplé, pouvant mettre sur pied de nombreuses armées, et les renforcer autant qu'il sera nécessaire, il peut n'avoir de forteresses que celles strictement nécessaires, pour servir de dépôt à ses armées; mais s'il en est autrement, il faut que par un plus grand nombre de places de guerre, et par le service militaire des citoyens, il supplée au défaut du nombre des troupes réglées.

Si la frontière d'un état voisin est très-forte, soit par sa nature, soit par l'art; ou si cet état peut déployer de grandes forces, pour attaquer, il faut que la frontière, qui lui est opposée, ait, par le nombre des places et des troupes, une force équivalente, afin de rétablir l'équilibre.

S'il est reconnu, que la rareté des forteresses laisse les armées sans appui, et expose l'état au danger d'être envahi; il est également évident, que le trop grand nombre de forteresses a des inconvéniens très-graves.

1°. Elles absorbent les revenus de l'état, soit par

par la dépense de leur construction, soit par leur entretien et leur armement.

2°. Il est presque impossible, de les approvisionner de tout ce qui est nécessaire; et si quelques objets indispensables y manquent, elles tombent facilement au pouvoir de l'ennemi, qui les munit de tout ce qu'il faut, pour les bien défendre, et qui par leur secours se maintient dans le pays.

3°. Elles affoiblissent l'armée par les nombreuses garnisons qu'elles exigent, ce qui nécessite un surcroît de troupes, pour tenir la campagne et n'être pas réduit à une fâcheuse défensive; ce surcroît de troupes entraîne des frais si considérables, que les états les plus riches ne peuvent longtemps y subvenir. On pourroit peut-être encore ajouter la difficulté, de trouver assez d'officiers instruits, comme ils doivent l'être, pour bien défendre les forteresses; car cette partie de la guerre la plus délicate et la moins cultivée, exige un talent particulier, et autant de bonnes qualités d'ailleurs qu'il en faut, pour commander une armée. Tel est au moins l'avis du Ml. de Vauban, qu'on ne sauroit récuser sous aucun rapport. Ce Général ne craint pas de dire, que de son temps il ne connoissoit pas dix personnes capables d'être de bons gouverneurs.

En évitant également les inconvéniens du défaut et de l'excès des places, on trouvera leur quan-

quantité nécessaire ; et celle-ci sera peut-être encore réduite long-temps à la quantité possible, c'est-à-dire, à celle qui sera déterminée par les sommes, qu'on peut employer à leur construction. A la verité avec le temps on pourra parvenir à compléter le système défensif; mais toujours faudra-t-il subordonner l'étendue des places au nombre de troupes, qu'on pourra soustraire des armées, sans trop les affoiblir, pour former leurs garnisons; sans quoi l'on ne pourroit tenir la campagne, et s'opposer aux forces de l'ennemi avec l'espérance du succès.

Ces deux données, l'argent et les troupes, étant fixées d'après les revenus de l'état et d'après sa population, il ne s'agit que d'en faire une répartition judicieuse, qui procure à chaque partie de la frontière la force, qui lui convient, pour la mettre en équilibre d'une manière positive et d'une manière relative, tant avec celles qui lui sont contiguës, qu'avec celle qui lui est opposée.

Un court examen des frontières de la France achévera de faire voir, sous leur véritable point de vue, les principes que l'on vient de poser, et dont il est impossible de donner des détails aussi nombreux et aussi variés que l'exigeroient les différens aspects politiques et physiques des frontières des divers états.

La première ligne des places de l'Alsace est cou-

couverte par le Rhin. En arrière de Strasbourg court une chaîne de montagnes, qui sépare l'Alsace de la Lorraine et de la Franche-Comté; la distance de ces montagnes est depuis 3 jusqu'à 5 lieues. Une armée campée près de Strasbourg, empêcheroit facilement l'ennemi, de passer la rivière, ou du moins de faire aucun siège; et à moins d'enlever toutes les places de cette frontière, il seroit impossible à l'ennemi, de séparer son armée, et de prendre ses quartiers d'hiver en Alsace, tant que les François auroient des forces campées ou cantonnées dans les montagnes. L'art et la nature ont conspiré à rendre très-forte cette partie de frontières, qui s'étend de Landau jusqu'à Sedan. Le pays en avant est très difficile, par la quantité de montagnes et de défilés, que l'on a pu soutenir facilement par quelques bonnes places.

Cette ligne forme un rentrant du côté de l'Allemagne, de sorte que l'ennemi, qui avanceroit de ce côté, devroit avoir ses dépôts sur le Rhin et la Moselle, à Coblence et à Trèves, sur la Meuse, à Mastricht et à Namur.

Dans les deux cas, une armée campée sous Landau, Bitche et Sar-Louis peut l'arrêter sur le Rhin en agissant sur sa ligne d'opération de ce côté, pendant qu'une autre armée campée sous Sedan empêcheroit toute armée ennemie de pénétrer en France par la Lorraine et la Champagne.

La 3ème partie de cette frontière court depuis Sedan jusqu'à Givet et Charlemont.

Com-

Comme du Rhin jusqu'à la Meuse le pays est coupé, bordé en grande partie de contrées, où une armée ennemie ne peut s'avancer et subsister qu'à l'aide de rivières navigables, qui en sortent, l'on a établi les places sur ces rivières, dont elles coupent la navigation.

Sans avoir la prétention, de tout couvrir en bordant exactement ce pays difficile à occuper par la pénurie de ses subsistances et par les difficultés, d'y en transporter, Vauban se contenta, d'en tenir les têtes sur la plaine et sur les rivières par les places de Landau, Mont-Royal sur la Moselle, de Sar-Louis sur la Sarre, et de Sédan et Charlemont sur la Meuse; pour couper à l'ennemi, s'il tentoit de pénétrer entre ces places, sa ligne d'opération et ses subsistances, qu'il ne pouvoit tirer que du Rhin; et pour se porter au besoin à l'offensive contre lui par ses flancs et ses derrières. Comme le dit Lloyd, la force de cette ligne, sa direction, enfin les obstacles mêmes, qui naissent de la nature du pays en avant, feront aisément sentir, qu'il n'y a point d'armée, qui puisse en approcher, encore moins l'attaquer avec quelque apparence de succès. Un corps posté à Luxembourg peut se porter un peu en avant, ravager à la hâte quelques villages; mais je ne crois pas, qu'on puisse jamais exécuter de ce côté aucune entreprise solide. Les campagnes de 1792, 93, 94, etc. en un mot les efforts de la guerre dernière sont des témoignages glorieux pour la sagacité de cet apperçu.

Si

Si la force des localités des portions de frontières, que nous venons de parcourir, rendirent moins nécessaires la multiplicité des forteresses, la Flandre se vit hérisser d'une quantité prodigieuse de places de guerre et de postes; on augmenta même encore beaucoup sa force défensive par des camps retranchés, des inondations, des lignes, des canaux. Cette dernière partie des frontières formant des saillans dans quelques parties, une armée ne sauroit y entrer, sans être exposée de face et de flancs à quelques-unes de ses places fortes, tant est grand l'art, avec lequel Vauban en a tracé l'ensemble. Si les ennemis de la France vouloient attaquer cette frontière, ils auroient leurs dépôts à Namur, Mons, Tournay, Ostende; une armée Françoise placée sur la Sambre, une autre sous Valenciennes, ou aux environs de Condé, et un corps dans le camp retranché de Dunkerque brideront tellement les opérations de l'ennemi, qu'il ne pourra faire un pas, sans s'exposer aux plus grands dangers. L'armée postée sur la Sambre, pour masquer Namur, peut pénétrer dans les Pays-bas, prendre Bruxelles, et forcer ainsi l'ennemi de se retirer, en abandonnant sa frontière. Dans l'état où étoient, en 1792 les Pays-bas Autrichiens, rien ne pouvoit empêcher les François, d'en faire la conquête entière en une campagne.

Dans la guerre de succession, au commencement du siècle dernier, dix campagnes heureuses ne purent porter les alliés plus loin que Landrecies

à 10 lieues des frontières Autrichiennes; et il ne fallut que la légère défaite de Denain, pour obliger le Prince Eugène, à en lever le siége et abandonner en fort peu de temps ses conquêtes. Je sais, que bien des gens en rejettent la faute sur la défection de l'Angleterre; ils prétendent, que si Landrecy eut été pris, les alliés auroient pu s'avancer jusqu'à la Marne, et jeter des partis le long de la Seine; mais y a-t-il un officier, qui puisse supposer, qu'une armée se hasardera, d'avancer sur une ligne depuis Mons et Tournay, se séparera et prendra ses quartiers d'hiver sur la Marne et sur la Seine, pendant que les armées Françoises occuperont la Picardie, la Normandie, la Champagne? Non, cela est impossible, la grande faute des Généraux François fut, de s'opposer de front à l'ennemi, tandis qu'il falloit opérer sur ses flancs, et lui couper sa ligne d'opération.

Qu'eut dit Lloyd, s'il eut été témoin des campagnes de 1793, 1794? S'il trouvoit impossible l'idée, de s'avancer sur la Seine, quand le Prince Eugène étoit maître des principales places de la Flandre, comme Lille, Douay, Béthune, le fort la Scarpe, St. Venant, Aire, etc. etc., qu'eut-il dit du projet du Général Mack en 1794, qui simplément maître de Condé, Valenciennes, Quesnoy, fit avancer l'armée impériale sur Landrecy? Outre Maubeuge couverte par ses fortifications et un camp retranché, une armée Françoise menaçoit le passage de la Sambre; sous Lille étoit un camp re-

tran-

tranché, susceptible à tout moment d'être renforcé par la garnison considérable de cette immense place; sous Dunkerque étoit une armée; toutes les places de la Flandre étoient pleines de troupes, une armée devant Cambray présentoit le front aux impériaux, et malgré cela l'on parloit d'aller à Paris. Le Général Pichegru, qui avoit deviné, s'il n'avoit pas lu Lloyd, força bientôt l'armée impériale à la retraite.

Les frontières des Alpes et des Pyrénées fortes par elles-mêmes, n'ont reçu de fortification que ce qu'il falloit, pour fermer les débouchés des cols et des pas venant de l'ennemi; pour assurer leurs communications intérieures, à l'abri de ces chaînes de montagnes; et encore pour mettre en sûreté les dépôts des armées chargées de cette défensive.

Les frontières maritimes n'obtinrent de Vauban, que peu de fortifications, de quoi mettre uniquement leurs grands établissemens de marine en état de soutenir un siège régulier, avec des garnisons médiocres, pendant assez de temps, pour avoir celui d'être secourues par des forces, qui peuvent s'y porter rapidement de toutes les parties de la France; tandis qu'ils ne sont susceptibles d'être attaqué que par des forces peu considérables, qui n'y peuvent venir que par mer. De petits forts, des batteries de côtes furent établies, non partout où l'ennemi pouvoit débarquer quelques hommes, mais partout où il y avoit un mouillage à protéger ses vaisseaux.

Sans

Sans être taxé de partialité, je crois pouvoir citer l'ensemble des frontières de la France, comme le monument le plus sublime du génie humain. C'est-là le livre de tous les temps, pour les ingénieurs appellés au glorieux, mais difficile emploi de créer un système de frontières à leur patrie. D'après tout ce que nous venons de dire, il ne nous paroîtroit pas nécessaire, de démontrer l'utilité et la nécessité des forteresses, si le dégré de leur influence dans la balance des forces de l'état étoit aussi bien connu, qu'il mérite de l'être, de la part de ceux qui ont le plus d'intérêt à l'approfondir. On a vu cependant des hommes d'état, et des Généraux, considérer les places fortes comme peu utiles, et même comme nuisibles à l'intérêt conservateur des états. Ce paradoxe a été répété depuis la plus haute antiquité, jusqu'à nous, par des hommes qui avec de l'esprit, même des connoissances, ont voulu s'écarter des règles ordinaires. L'époque de la décadence des arts est celle du raffinement; alors surtout l'on prend les rêves pour des découvertes, l'inquiétude de l'esprit pour de l'émulation, et les jouissances de la vanité pour la récompense de la gloire.

Maxima pars hominum morbo jactatur eodem.

Toute fortification, disent ces novateurs, suppose des vues défensives, et n'est par conséquent que le pis-aller de la troupe qui s'y enferme.

Tou-

Toutes les fois qu'un Général se sentira la supériorité du génie, et qu'il verra sa troupe plus nombreuse, plus aguerrie, plus manoeuvrière, il se gardera bien de mettre des retranchemens devant lui; il prendra l'offensive, il manoeuvrera, il attaquera. Car la défensive consiste non à aller toujours cherchant des positions, et recevant les combats, mais à faire sans cesse craindre l'offensive à l'ennemi; pour cela il faut manoeuvrer, le forcer de faire de même, et épier le moment où quelques fautes le divisant, le retardant, et le mettant en prise, permettent d'agir offensivement.

Avant d'appeller l'expérience au secours des places de guerre, je me permettrai de demander à ces partisans exclusifs de la tactique, qu'est-ce qu'une place de guerre?

Une place de guerre n'est autre chose qu'une position d'armée, qu'on a retranchée d'une manière solide et permanente; parcequ'on l'a reconnue constamment utile à occuper, soit pour défendre l'intérieur du pays, soit pour porter la guerre en dehors; et que par ces raisons on a rendue d'une force supérieure, à celle qu'il est possible, de lui donner avec des retranchemens en terre et des corps de troupes.

Une position ainsi convertie en place de guerre, ne craint plus d'être tournée, ni enveloppée, et se défend des mois entiers avec des forces deux fois

fois moindres, que celles qui l'attaquent. Elle fait consumer un temps précieux à l'ennemi, mine ses forces, ruine son armée par les pertes successives, et les fatigues continuelles, avec lesquelles il est contraint d'en acheter la possession. Prenons un exemple:

Le fort des têtes de Briançon n'est autre chose, qu'un camp du Ml. de Berwick jugé par lui nécessaire à la conservation de sa ligne de défense; le fort de Randouillet n'est qu'un poste, qu'il occupa sur une hauteur qui commande les têtes.

Mont Dauphin étoit de même un poste capital et essentiel, sur la sûreté duquel rouloit tout le succès de la défense de cette frontière confiée pendant 4 campagnes consécutives à ce même Général; il fut obligé d'y tenir toujours une portion considérable de ses forces. Quelques bataillons dans cette place font maintenant le même effet que le corps d'armée, qui y campoit alors; et un effet plus assuré *).

Il ne suffit pas d'avoir prouvé d'une manière générale la nécessité des forteresses; il faut encore préciser leur utilité dans les circonstances différentes

*) Les mémoires du Ml. de Berwick offrent des détails curieux sur les places et les postes du Dauphiné pendant les campagnes de 1709, 1710, 1711, et 1712.

tes, que peut présenter une guerre défensive ou une guerre offensive. Les principaux avantages qu'offrent les forteresses dans la guerre défensive, sont, 1°. de fermer à l'ennemi l'entrée du pays, et d'empêcher les dévastations, la levée des contributions, et par conséquent de protéger la contrée environnante.

2°. D'offrir un premier moyen de résistance contre l'invasion subite et imprévue d'un ennemi; de donner le temps de rassembler des forces, pour s'opposer au succès de ses armes.

3°. De ralentir les progrès de l'ennemi, en détachant des partis sur sa ligne d'opération, pour couper ses convois; et de l'obliger à former le siège de quelques places, afin d'avoir un point d'appui et une retraite sûre, en cas de non-succès.

4°. De couvrir l'armée et de lui offrir des points de sécurité, sous la protection desquels elle puisse engager ou éluder une action, et de la rendre maîtresse, de choisir la ligne d'opération, qui convient le mieux aux circonstances.

5°. D'offrir des points de réfuge à cette armée au cas d'une défaite; de lui donner le temps de se réparer de ses pertes, afin d'entreprendre de nouvelles tentatives. C'est ainsi que les forteresses de Piémont, en 1663, conservèrent les états du Duc de Savoie, après la perte de la bataille de Marseille.

6°. De

6°. De faire perdre beaucoup de temps et de monde à l'armée, qui en entreprend le siège, et de l'obliger à s'affaiblir encore par les garnisons, qu'il se trouve forcé d'y laisser, après en avoir fait la conquête.

7°. De se ménager l'avantage d'attaquer à forces égales l'ennemi, qui ne peut entreprendre un siège qu'en partageant ses forces, pour former une armée d'observation; et de l'obliger ainsi à abandonner son entreprise; comme il arriva au Prince Eugène en 1712, qui, après l'affaire de Denain, leva promptement le siège de Landrecy.

8°. Une bonne place bien défendue peut seule détruire une armée; comme l'a prouvé la résistance de Metz contre Charles Quint, qui durant 3 mois y perdit la meilleure partie des cent mille hommes, qu'il y avoit amenés.

9°. Le temps, que l'ennemi est forcé d'employer au siège de plusieurs places, dont il est obligé de se rendre maître, pour appuyer ses derrières, donne la facilité de rassembler de nouvelles troupes, de recevoir les secours de ses alliés; ou enfin de former une diversion, qui oblige l'ennemi à changer son plan de campagne.

10°. Enfin les forteresses s'opposent à l'entière destruction d'une armée battue, comme il arriveroit infailliblement dans un pays, qui en seroit dépourvu; la retraite deviendroit perilleuse devant

une armée qui poursuivroit, et qui ne trouveroit plus rien, qui put s'opposer à ses desseins.

Il est certain, que tant que l'armée se défend avec succès, les forteresses ne jouent qu'un rôle secondaire; mais si l'armée éprouve des revers, les places deviennent alors les plus fermes appuis de l'état.

Les principaux avantages des forteresses dans le cas d'une guerre offensive, sont:

1°. de donner les moyens de tirer une partie des troupes employées à leur garde, pour les porter sur les points, par lesquels on se propose d'attaquer, soit pour faire des conquêtes, soit pour parer à celles que l'ennemi voudroit tenter;

2°. de mettre en sûreté les dépôts et les entrepôts, d'où l'on doit tirer tout ce qui est nécessaire, pour pénétrer dans le pays ennemi, et pour s'y maintenir;

3°. de donner la faculté d'envoyer des partis, qui, s'avançant hardiment chez l'ennemi, ouvrent la campagne les premiers; lèvent des contributions, et retrouvent la protection des garnisons dans le cas, où ils seroient repoussés par des forces supérieures;

4°. de protéger les convois; de réparer promptement l'enlèvement, qui en seroit fait; et par con-

conséquent faciliter les opérations d'une armée offensive, ainsi que de lui ménager une retraite assurée au cas d'une défaite; car on peut, par la perte d'une seule bataille, être réduit de l'offensive la plus brillante, à la défensive la plus critique.

5°. Dans le cas de non-succès, dans la première campagne, les places fortes offrent les quartiers d'hiver les plus avantageux; on peut y renouveller ses forces et ses magasins; enfin s'y préparer à ouvrir la campagne suivante, avec l'espoir d'une meilleure réussite.

6°. Elles couvrent à dos l'armée qui pénètre chez l'ennemi, et remplacent avantageusement les détachemens, qu'il faudroit prendre sur cette armée, pour garder sa ligne de communication, ce qui ralentiroit la vigueur de ses opérations.

7°. Si l'on eparvient à s'emparer de quelques forteresses de l'ennemi, la garnison des places qu'on a sur sa frontière, peut fournir une partie des troupes nécessaires à la garde de ces conquêtes; on y forme de nouveaux entrepôts, afin d'agir toujours sur la plus courte ligne d'opération. Si l'on observe, que la prise des places fortes assure, en général, la conquête d'une province; il devient suffisamment démontré, combien il importe de les fortifier, approvisionner, et défendre de telle manière, qu'elles ne puissent tomber au pouvoir de l'ennemi; puisque dans cette circonstance elles lui procurent un aussi grand avantage.

Toute

Toute armée qui pénètre dans un pays, ne doit s'y avancer qu'à mesure qu'elle s'empare des places, dont les garnisons pourroient inquiéter ses convois; ou qui pourroient servir de point d'appui à l'armée ennemie, pour lui couper la retraite.

Si le pays qu'on occupe, n'offre pas de places fortes, il est essentiel, d'en former à la hâte.

Qu'il nous soit permis, de rappeller à cette occasion l'exemple d'une des premières campagnes des François dans la guerre de sept ans. Les troupes Françoises firent 200 lieues; elles traversèrent l'Allemagne comme un torrent; les armées ennemies fuyant devant elles, poussées, acculées jusqu'aux bords de l'Elbe, étoient réduites à mettre bas les armes. Eh bien! l'ivresse de ces triomphes fit mépriser les précautions de sûreté; une impulsion si forte sembloit justifier ceux qui refusèrent d'en prévoir la réaction. Aucun établissement pour assurer les dépôts et magasins, aucune place préparée à recueillir des débris en cas d'événemens. Le retour fut terrible et désastreux.

Cependant, comme les François tenoient des places de sûreté sur le Rhin et sur le Mein, ils purent enfin s'y arrêter; ils y trouvèrent le temps, de reprendre haleine; dès lors il fut possible, de renouer les projets de l'offensive; mais éclairés cette fois par la grande leçon des malheurs, on en revint aux principes, et ils prescrivoient, de n'avancer

cer que progressivement et sous la sauve-garde des points de sûreté; ils redevinrent fortifians; plusieurs places et postes, dont les alliés ne parurent pas se douter, que l'on pût tirer avantage, prirent consistance entre leurs mains; quelques-unes même qu'on avoit fait sortir, pour ainsi dire, de dessous terre, furent respectées; les quartiers furent assis sous l'abri de ces points de sûreté; les magasins y furent hors de toute atteinte; et ce fut enfin par leur entremise, que malgré des batailles perdues, des fautes et des revers de tous genres, les François parvinrent pourtant à se maintenir en pays ennemi pendant sept années consécutives, jusqu'au temps de l'évacuation volontaire, qu'ils en firent.

*

La place de Göttingen fut une de celles, où l'art employa le plus d'efforts; il fallut la créer; et malgré les imperfections d'une exécution rapide, les alliés, avec des forces sextuples, n'osèrent pourtant en faire l'attaque; ils se réduisirent à la bloquer; mais quel blocus! La garnison Françoise fit des prodiges; elle tourmenta les bloqueurs par ses sorties; cela fut au point que pendant un hiver, où elle fut livrée à ses propres forces, elle prit en détail un nombre de prisonniers, qui excédoit, de près d'un tiers, la totalité de ses propres forces.

Entre une foule d'exemples, nous retraçons celui de cette guerre comme l'un des plus frappans et des plus propres, à confirmer nos principes;

je

je dirai même à établir la maxime, que la guerre offensive, l'esprit de conquête même, s'il n'étoit appuyé par des moyens fortifians, ne produiroit que de vaines incursions, des dépenses énormes, des divagations sans terme, des dangers réels et tout ce qui conduit aux pertes *totales*.

On m'objectera peut-être, que, dans ces derniers temps, ces ressources n'ont été employées que d'une manière bien imparfaite, que les François se sont avancés dans le sein de l'Allemagne, y ont pris leurs quartiers d'hiver, se sont retirés, sans avoir pris les soins nécessaires, soit pour couvrir leur retraite, soit pour assurer leurs communications. Si des forces illimitées, secondées de l'action révolutionnaire, ont pu suppléer à tout, il faut pour les circonstances ordinaires admettre toujours la possibilité des retours, et se mettre en état, de les prévenir ou d'en arrêter les suites. Il faut bien se garder, de ne pas faire entrer pour beaucoup dans le résultat des guerres de la révolution les travaux de la fortification passagère; qu'on se rappelle ceux exécutés à Germersheim, au pont de Kehl, au pont du Var etc. etc. La défense de Kehl suspendit les progrès de l'Archiduc Charles, lui fit perdre tout le reste de la campagne; et permit à Moreau d'exécuter sa retraite. La tête du pont du Var arrêta les progrès de l'armée Autrichienne avant l'irruption de Bonaparte; et donna à son génie le temps, de ramener la victoire sous les drapeaux François, avant que l'ennemi eût pu entamer les frontières.

Ces

Ces vérités bien senties détruiront ce préjugé, que l'on a vu s'établir, que les ingénieurs n'étoient utiles que pour les sièges. Tandis que ce sera, précisément, la moindre de leurs fonctions, lorsqu'ils seront constitués pour les opérations, auxquelles ils doivent être naturellement appellés.

Passons aux avantages des forteresses, contre les ennemis intérieurs; voici les principaux:

1°. De présenter le moyen le plus sûr, le plus économique et le plus humain, de maintenir l'autorité du souverain, et de réprimer les effets d'une liberté licencieuse.

2°. De contenir les peuples dans l'obéissance aux lois, et de s'opposer aux changemens, qu'ils pourroient tenter de faire au gouvernement; par conséquent de les préserver de tous les malheurs qui naissent ordinairement de ces changemens entrepris, généralement, trop légèrement.

3°. De mettre le gouvernement à portée, d'arrêter facilement les effets des querelles d'opinion civile ou religieuse. Une citadelle, un simple château fort suffit.

Quoiqu'il nous paroisse inutile, d'insister plus long-temps sur les avantages des forteresses, nous ferons encore quelques remarques générales, qui n'ont pu trouver leur place dans ce qui a précédé.

Un

Un petit état a besoin de forteresses, pour conserver son indépendance; car si quelque puissance voisine veut l'asservir, elles lui donnent le temps, de recevoir des secours de quelque autre puissance; qui les lui accordera d'autant plus volontiers, qu'ils deviendront moins considérables, ou qu'ils pourront être d'un meilleur effet, sous l'appui de ses places fortes.

Un grand état a besoin de forteresses, pour économiser la dépense d'une grande armée; et pour être mieux en état, de résister à la coalition, que pourroient former ses voisins.

Si l'on objecte l'énorme dépense, à laquelle entraîne la construction des fortifications, et celle qui devient ensuite nécessaire pour leur entretien; l'on répondra, que cette dépense se trouvera compensée, et que même on y trouvera un grand bénéfice, par les avantages que les places procureront pour la sûreté du territoire, qu'elles protégeront; et par le nombre d'hommes qu'elles rendront à l'agriculture, aux arts, au commerce, enfin à l'industrie et à la population nationale, sources inépuisables de force et de prospérité. Il est evident, que pour se passer de places fortes, il faudroit entretenir continuellement une nombreuse armée, dont la dépense péseroit toujours sur le peuple. Cette grande armée auroit de plus l'inconvenient incalculable, qu'en divisant ses forces sur un grand développement de frontières, on pourroit se trouver foible par tout.

Cet-

Cette puissante armée, que nous avons supposée remplacer les places fortes, auroit encore d'autres inconvéniens; tels que ceux de pouvoir être réduite de beaucoup par les maladies contagieuses; enfin de pouvoir être battue plusieurs fois de suite au point d'être dispersée. La Pologne, qui mettoit toute sa force dans son armée, a éprouvé l'inconvénient de ce système presque exclusif.

Une nation toute militaire, habitant même un pays naturellement fort, ne seroit pas à l'abri d'une révolution et verroit bientôt sa constitution politique changer de face au gré de ses plus puissans voisins, si elle n'avoit des forteresses, qui prêtassent un abri tutélaire à ses armées; lorsqu'elles n'auroient pu défendre avec succès l'entrée du pays.

Ceux qui, relativement aux avantages des forteresses, préféreroient leur emploi multiplié et voudroient amoindrir considérablement l'armée, commettroient une erreur aussi dangereuse à l'état.

Vauban a défini les places de guerre, de grandes machines immobiles diversement fabriquées, qui n'ont d'action ni de vertu que celle qui leur est donnée par les hommes employés à leur défense. On pourroit ajouter, que cette action ne peut s'étendre qu'à une courte distance, qui n'arrêteroit pas suffisamment l'ennemi, si une armée ne s'y joignoit et ne s'opposoit à son invasion.

On

On doit donc rejeter ces deux systèmes exclusifs, et allier les deux moyens en raison composée de la nature et de l'étendue des frontières, de la puissance et de la population de l'état, de la forme et de l'intérêt du gouvernement.

C'est d'après ces considérations que l'on détermine le nombre des forteresses, leur distance et la force, qu'il convient de leur donner, pour établir une sorte d'équilibre entre les puissances limitrophes.

Ouvrons l'histoire de la France, voyons les campagnes de la guerre de succession, et osons dire, que les places ne furent pas le salut de la France. Elles firent consumer aux alliés dix ans de prospérités inouïes jusqu'alors.

Les places ne purent empêcher à la vérité les armées Françoises d'être vaincues et pendant longtemps, mais elles empêchèrent les alliés de conquérir et de dévaster la France; elles rassurèrent les armées et les peuples après tant de pertes, et mirent si souvent les vainqueurs, occupés à les assiéger, sur la défensive, qu'enfin l'on saisit à Denain l'occasion, de les attaquer avec avantage.

Des positions de corps de troupes auroient-ils pu rendre de pareils services? Il falloit avoir une tactique, de bonnes troupes, diront les ennemis des places, il ne falloit pas laisser tomber la discipline établie par Louvois; il falloit s'être attaché à former

mer des Généraux, des officiers; il falloit ne pas faire un Chamillard Ministre, et les courtisans de Mde. de Maintenon Généraux; mais qui assurera, que l'on ne retombera pas dans les mêmes fautes?

Lisons avec attention les campagnes de la guerre du siècle dernier; et voyons les armées les plus manoeuvrières, les plus aguerries, commandées par des chefs, qui avoient une réputation, et de longs services, (qui par conséquent devoient avoir et de l'expérience et des connoissances) arrêtées à chaque pas par des armées découragées, sans officiers qui eussent encore leurs confiances; par des artisans enlevés à leurs métiers; des paysans arrachés à leurs familles, conduits par des Généraux créatures du moment, auxquels, (pour la plupart) l'enthousiasme et le désir de bien faire, tenoient lieu de talens. À l'ombre de leurs places, ils forment, exercent et aguérrissent leurs recrues; ils attaquent, sont battus; se rassemblent de nouveau et ne cessent de se battre, qu'après avoir appris à vaincre. Que fussent devenues les armées Françoises sans leurs places? Dira-t-on, que les troupes n'ayant de salut que dans la victoire, se fussent mieux battues?

Une bataille livre le Brabant aux François; une bataille le rend aux Autrichiens; 3 batailles, 2 campagnes ne rendent pas les armées impériales maîtresses de 10 lieues de territoire François. Tous

ces

ces exemples ne sont que défensifs, mais les mêmes campagnes de 1793, 1794 etc., nous offrent des exemples frappans de l'utilité des places fortes pour l'offensive.

L'aile gauche de l'armée Françoise harceloit, attaquoit continuellement la West-Flandre, sans craindre d'être inquiétée des impériaux qui maîtres de Valenciennes, Condé, Quesnoy en avoient replié le centre jusques sous Landrecy. Les autres places fortes de la Flandre assuroient les flancs et couvroient toutes les diversions, que les ailes droite et gauche pouvoient entreprendre. On m'objectera peut-être la rapidité, avec laquelle Valenciennes et les autres places que les Autrichiens avoient en France, ont été reprises; et on en pourra conclure, combien peu les places influent sur le succès des campagnes. Il est vrai, que les places ont été rendues après un blocus assez court, mais la faute de leur non-résistance n'est pas autant dûe au défaut des places fortes, qu'à celui du plan de campagne des troupes alliées, qui s'étoient avancées trop inconsidérément, pour n'être point contraintes à une retraite précipitée; qui devoit trop les éloigner du cercle d'activité de ces places.

Tout en reconnoissant la nécessité et l'utilité des places fortes pour la guerre tant offensive que défensive, je n'en conviens pas moins, que dans ces mêmes campagnes que j'ai citées, pour appuyer mes assertions, il ne se soit développé un nouveau prin-

principe, d'après lequel on doit envisager les places fortes. Si l'on observe, combien peu on a fait de sièges, en raison du nombre des places, qui sont tombées entre les mains des François, on en devra conclure, que les plus fortes places n'ont qu'une importance relative à une certaine étendue de pays, et même à des hypothèses déterminées. Lorsqu'on se trouve hors du cercle des combinaisons de défense, pour lesquelles ces mêmes places ont été fortifiées; elles cessent d'être l'objet particulier des combinaisons d'attaque, et perdent de leur importance à raison de l'étendue et de l'éloignement du théatre de la guerre. Mais cette observation ne sert qu'à mieux faire sentir la nécessité, de faire présider la stratégique au choix et à l'emplacement des places de guerre.

On a crié contre la multiplicité des places de la Flandre. Théatre de la guerre, pendant 200 ans, entre trois puissances, qui se l'étoient disputée pendant ce long espace de temps, la Flandre devoit par le cours naturel des événemens avoir des places fortes partout, où chacune de ces trois puissances avoit senti le besoin, ou d'opposer un obstacle durable à ses ennemis, ou d'assurer un emplacemeut avantageux à ses propres moyens d'attaque.

L'expérience fixa sur la fin du 17ème siècle le nombre et les positions des différentes places de guerre de la Flandre; la preuve en est, que Mrs.

de

de Vauban *) et de Coëhorn n'y construisirent aucune place nouvelle.

Après avoir suffisamment démontré l'utilité, même la nécessité des places de guerre, et avoir fait sentir, que la stratégique, et la stratégique seule doit en déterminer l'emplacement particulier et l'ensemble, passons à la fortification de campagne ou passagère. Cette science peut se partager en deux parties très distinctes; la première renferme ces grands retranchemens connus sous le nom de lignes, camps retranchés, positions fortifiées, en un mot toutes les fortifications employées à mettre une armée médiocre en état, de se maintenir dans une position importante devant un ennemi supérieur. La seconde classe renferme les ouvrages moins considérables, dont l'importance ne s'étend qu'à gêner ou arrêter des mouvemens de portions d'armées ou détachemens.

C'est surtout dans la détermination des fortifications de campagne, qu'il est utile, indispensable, que la tactique dirige les idées; faute de cela, on voit l'effet d'une pièce de fortification, le rapport qu'elle aura, avec la pièce voisine, mais si l'on ne s'occupe point de l'ensemble général de la position, et de l'objet qu'elle doit remplir, on remue de la terre, on multiplie les ouvrages à pure perte. Qu'on

*) Il n'y eut que Maubeuge.

Qu'on parcoure l'histoire militaire depuis un siècle, et l'on verra toutes les erreurs, dans lesquelles on est tombé, faute de n'avoir pas assez combiné la tactique et la fortification. Les novateurs, qui n'ont pas respecté les places, n'ont pas plus ménagé la fortification passagère; ils en ont attaqué toutes les bases; contesté toutes les ressources. Les lignes surtout ont attiré principalement leur animadversion; il les ont dépeintes comme impossibles à défendre; cependant l'analogie de la défense des lignes, avec celle d'une frontière montagneuse, auroit dû leur en faire voir la possibilité.

Les lignes garnies de canons, défendues en avant par tout ce qui peut en rendre l'accès difficile, sont vraiment la chaîne des montagnes. Les endroits où l'abord des lignes est le moins hérissé de difficultés, où le terrain en avant est le plus commode pour la marche et le déployement des troupes, ou celui en arrière leur offre à leur débouché un champ de bataille avantageux, ces endroits seront regardés comme le sont dans les montagnes les cols et les débouchés de vallées; et conséquemment surveillés spécialement. Des corps plus ou moins nombreux seront donc placés en face de ces endroits dangereux; des communications faciles seront établies entre ces corps, pour pouvoir au besoin les renforcer les uns par les autres; et se trouver toujours en force à hauteur de l'ennemi. Je sais fort bien, que la défense des lignes a toujours passé pour mauvaise; mais Mr. de Feuquière,

qui prétendoit aimer mieux avoir à les défendre par le dehors que par le dedans, n'avoit pas meilleure idée de la défense d'une chaîne de montagne; il prétendoit même, que la défensive de celles de Provence et du Dauphiné n'étoit pas praticable; et qu'il falloit nécessairement se porter à l'offensive sur cette frontière, pour la maintenir intacte. Cependant le Ml. de Berwick a depuis montré, dans 4 campagnes consécutives, la facilité ou même l'infaillibilité de cette défensive, en en organisant le dispositif ou plan, d'une manière convenable à la nature du pays. Cette assertion de Feuquières a depuis été délayée par tous les amateurs de nouveautés, et les lignes ont été absolument proscrites.

Je connois parfaitement le défaut des lignes; l'histoire en m'apprenant la facilité, avec laquelle elles ont toujours été forcées, m'a aussi montré, qu'elles n'ont jamais été bien défendues; et que les principes d'une bonne tactique n'avoient point présidé à la conduite de ceux, qui y commandoient.

Je sais fort bien, que les lignes réduisent l'armée, qui les défend, à la défensive, et que c'est déjà une espèce d'échec, de recevoir la loi des dispositions de l'ennemi; d'être sans cesse occupé à parer, sans être en mesure, de porter coup à son tour; que l'ennemi ne court jamais de risques décisifs en attaquant une armée ainsi postée, battu il

se

se retire; et il est rare, qu'avec des précautions bien prises il craigne la poursuite; vainqueur, il peut, rendre la journée complète, parcequ'il déborde et prend de revers les postes occupés.

Mais les lignes tant dépréciées ne valent-elles pas au moins les cordons, dont on entend tant parler depuis quelque temps? Le motif des lignes étoit, de couvrir son pays contre les ravages de l'ennemi, de se ménager à leur abri une communication sûre et tranquille; et à cet égard on ne peut nier, qu'elles n'eussent de grands avantages, sur ce qui les a remplacées. Car les cordons ne sont qu'une ligne de démarcation tracée idéalement entre l'ennemi et le pays, qu'on veut couvrir; le long de laquelle on établit des postes, et sur laquelle on fait des navettes de patrouilles et de détachemens, pour empêcher ceux de l'ennemi de pénétrer, sans qu'on en soit aussitôt averti. Quand on peut déterminer précisément cette ligne, au moyen de ruisseaux, de grands chemins, et autres limites visibles, on croit avoir beaucoup fait. Mais cette détermination ne change évidemment rien à la nature du terrain, et le laisse aussi libre qu'auparavant. Aussi ces cordons percés sans cesse par les moindres partis de l'ennemi, ne remplissent pas un seul de leurs objets, n'assurent ni la tranquillité du pays, ni celle des communications; et mettent l'armee, qui s'est éparpillee, pour les former, dans un continuel péril, d'être battue en détail, séparée, dispersée, dissipée par un ennemi bien inférieur,

qui se sera tenu ensemble, pour l'attaquer. Les lignes au contraire substituées à ces cordons, mettent de bons retranchemens à la place de cette ligne idéale; en un mot des obstacles réels à la place des limites.

L'abus de la fortification de campagne, surtout si l'on est supérieur en nombre, en arrêtant la vivacité de l'offensive, seroit très-pernicieuse; mais est-on toujours le maître d'agir offensivement? n'est-il pas des points de la frontière de son pays, qui déjà foibles par eux-mêmes, et ne pouvant être défendus par un corps foible, offriroient à l'ennemi sans les ressources de la fortification, des points de diversion avantageux? Alors, n'est-ce pas à l'art et à la science, qu'il appartient de suppléer à l'inégalité du nombre? Si lors de l'entrée du Duc de Brunswick en France, les positions si fortes en avant de Spire eussent été fortifiées et défendues, jamais la diversion du Général Custine n'eut été assez heureuse, pour inquiéter les derrières de l'armée du Roi de Prusse. Je sais bien, que c'est un principe très-faux à la guerre, de vouloir tout couvrir; et qu'il n'est point de pays, où une armée soit assez considérable, pour suffisamment en garnir la frontière; mais aussi il n'est pas de pays, où il ne se trouve plus ou moins en arrière de la frontière une position, où concentrant ses forces, on ne puisse arrêter toute incursion de l'ennemi, qui ne pourroit s'avancer, sans prêter ses flancs. Quand la nature n'offre pas de pareilles positions, il faut y suppléer par l'art.

Tout

Tout en disant, que l'on peut employer les lignes, je suis loin de les prescrire. Écoutons ce que dit Mr. de Bousmard.

„Quand bien même on voudroit s'opiniâtrer, à „regarder d'avance comme forcées toutes les lignes „de l'espèce de celles, qui nous occupent, on ne „pourroit encore leur refuser un genre d'utilité. „C'est celui qu'en tira la France dans la longue et „malheureuse guerre de la succession d'Espagne. „Forcée en Flandre à la défensive depuis la bataille „de Ramillies jusqu'à celle de Denain, elle couvrit „constamment l'Artois et la Picardie par des lignes, „qui préservant ces provinces de tout ravage, ras„surèrent les peuples de l'intérieur du royaume „contre la crainte d'une invasion. Ces lignes ordi„nairement construites sur les derrières de l'armée, „en assuroient les communications et remplissoient „pleinement l'objet, de couvrir le pays, en les fai„sant garder par quelques bataillons et escadrons les „moins en état de tous ceux de l'armée, de tenir la „campagne. Cependant l'armée se tenoit en dehors „des lignes, le plus long-temps qu'il lui étoit pos„sible, consommant tous les fourrages, et mangeant „au loin le pays. Puis, soit quand elle n'y pou„voit plus subsister, soit quand l'ennemi la pres„soit, soit sur la fin de la campagne, elle rentroit „dans ses lignes. Dans le dernier cas elle y ache„voit tranquillement une fin de campagne, et pre„noit des quartiers d'hiver sous leur abri. Dans „les autres, elle faisoit consumer un temps précieux

„à

„à l'ennemi dans les formes qu'il falloit qu'il mît „à l'attaque et à la prise de ces lignes, qui aban„données, si l'on ne se croyoit pas en état, d'y ris„quer une action, étoient remplacées par d'autres, „élevées à l'avance en arrière de l'armée, qui s'en „servoit comme des premières, pour faire consu„mer le temps du reste de la campagne à l'en„nemi.

„C'est en couvrant ainsi les provinces et les „peuples par des lignes, et en ne laissant de prise „sur elle à l'ennemi, que par les sièges, qu'il pou„voit faire, que la France parvint à conjurer pen„dant 7 ans, l'orage qui grondoit sans cesse sur „ses frontières les plus voisines de sa capitale. Les „provinces et les peuples exempts de ravages, de„meuroient en état, de fournir aux frais immenses „d'une si longue et si cruelle guerre; les armées „évitant le plus qu'il étoit possible, de se commet„tre avec un ennemi supérieur et victorieux, se „conservoient pour quelque occasion évidemment „favorable; et l'ennemi, que chaque siège qu'il „faisoit, réduisoit à la défensive, fournit enfin à „Denain une si belle occasion de le battre, qu'elle „fut saisie, et que l'état fut sauvé."

Il n'est rien de plus simple et de plus raisonnable, que de tâcher de suppléer par les ressources de l'art, à ce qui peut manquer d'avantages naturels à une position que l'on est obligé de prendre; on ne peut donc blâmer un Général, qui se fortifie

dans

dans son camp, pourvû que les ouvrages, que l'on y emploie, n'occupent point trop d'étendue, qu'ils soient bien dirigés et disposés de façon, à ne point gêner les mouvemens, que l'armée peut être obligée d'exécuter. Il y a deux espèces de camps retranchés, qui, tous les deux, ont une grande influence sur les opérations de la guerre.

Mr. de Vauban est le premier, à qui l'on doit la connoissance du véritable objet et de l'usage bien entendu des camps retranchés sous les places. Raisonnant dans l'hypothèse, que la ligue formidable, à laquelle la France resistoit depuis tant d'années, ne tarderoit pas, à se dissoudre par la fatigue de la plûpart des membres, qui la composoient; ce grand homme chercha, quels étoient les moyens les plus sûrs, de traîner la guerre en longueur, et d'éviter de s'exposer à quelque échec, qui eut pu redonner à cette ligue des espérances, qu'elle commençoit à perdre. Mais comment, en évitant de combattre, empêcher l'ennemi de faire des sièges? En faisant des camps retranchés sous les places, qui en sont menacées. Car avec un pareil camp, qui prodigue tous ses moyens à la défense de la place, à laquelle il s'appuye, le siège de celle-ci ne peut plus être fait que par une armée nombreuse, encore protégée par des lignes de contrevallation. Si l'armée, qui fait le siège, est si forte, celle, qui couvrira ou protégera ses opérations, se trouvera fort affoiblie; et le siège devenant long et meurtrier par le surcroit des ressources défensives ajoutées par le

camp

camp retranché, l'armée défensive ou de secours pourra chercher et saisir l'occasion de battre l'armée d'observation ou celle de siège; ou couper à toutes deux leurs communications. L'attaque d'une place soutenue d'un camp retranché devient donc une affaire sérieuse et difficile; et met l'ennemi, qui l'entreprend, dans un état prolongé de foiblesse relativement à l'armée défensive, extrêmement dangereux pour lui, et avantageux pour elle.

L'on attaquera d'abord le camp retranché, me dira-t-on, il sera moins difficile sans doute, à forcer que la place; puis, quand il sera emporté, on fera facilement le siège de celle-ci plutôt encombrée que renforcée des troupes du camp, qui s'y seront jetées; elles ne trouveront pas l'espace nécessaire, pour s'y loger, et seront un surcroît de consommation pour les magasins de vivres et de munitions.

C'est à l'art à tellement seconder la nature, que le camp retranché ne puisse être susceptible d'être enlevé d'emblée par une attaque brusquée, ce qui est fort facile. Si l'on dirigeoit contre lui une attaque régulière, cette attaque pourroit être aussi longue et aussi meurtrière que celle de la place, tant par les sorties, que par les moyens défensifs que l'on pourroit y déployer. On observera d'ailleurs, que ces retranchemens ayant peu d'étendue, se construisant plus à loisir que des lignes, on les fait d'un profil plus fort. C'est encore ici

la

la tactique, qui détermine et règle l'emplacement de ces camps retranchés selon le but de la campagne, et ce que l'on peut avoir plus ou moins à craindre sur tel ou tel point de la frontière; et selon la quantité et la qualité des troupes destinées à y être employées. Si l'utilité des camps retranchés se bornoit à cet objet, ce ne seroit que dans un traité de défense des places, qu'il faudroit en parler, mais leur force défensive même les rend utiles à l'offensive. Qu'importe au succès d'une campagne, qu'on assiège ou qu'on n'assiège pas telle petite place, qu'on a laissée derrière soi, coupée de l'armée qui la soutenoit, et observée, si non bloquée, par un nombre d'hommes égal à peu près à la garnison, qu'elle renferme. Mais il n'en est pas de même d'une place, sous laquelle campe un gros corps de troupes. On a beau l'observer avec un corps de troupes égal ou même supérieur; à moins de l'investir formellement, on risque de lui voir pousser journellement, sur tous les rayons de la circonférence de sa sphère d'activité, des détachemens considérables, qui portant l'alarme et le désordre tantôt sur un point, tantôt sur l'autre des communications de l'armée offensive, parviendront peut-être, à les lui couper et à la faire rétrograder. Dans tous les cas de retraite de cette armée, le camp retranché, qu'elle a laissé derrière elle, pourra lui faire courir de grands risques, et rendre de grands services à l'armée défensive, qui la poursuit. D'ailleurs il est facile de concevoir, que le blocus d'une semblable place à camp retranché, demanderoit, pour être sûr, presque

que autant de troupes que le siège formel de cette place; surtout si elle étoit à cheval sur quelques rivières, ou assise près quelque confluent. L'on voit, que dans cette circonstance la tactique et la fortification se prêtent mutuellement leurs secours, de manière à ce qu'ils ne font qu'un; si la tactique détermine, la fortification exécute.

Les plus grands Généraux ont pensé, et l'expérience a prouvé, qu'une armée, même affoiblie par un combat, qu'une armée vaincue devenoit invincible par un camp pris dans une telle position. Après une bataille perdue, dit Frédéric II, Roi de Prusse, on se met sous la protection d'une place forte; comme fit le Ml. de Neuperg, qui, étant battu à Molwitz, prit un camp excellent sous la ville de Neifs. Il est vrai, qu'un Général qui occupe des camps pareils, est inattaquable tant qu'il peut s'y maintenir. Après la bataille de Laufeld, le vaincu se retira sous le canon de Mastricht, avec un égal avantage *). Nous avons vu, il est vrai, forcer, par les Autrichiens, le camp de Famars, près Valenciennes; mais il faut convenir, que les dispositions de vigilance et de défensive y étoient toutes mauvaises; et

*) Si la France eut été en guerre avec la Hollande, lors de la bataille de Jemappe, après leur défaite les impériaux se fussent, encore vraisemblablement, retirés sous le canon de Mastricht.

et qu'à l'inexpérience et à la malhabileté, se joignoit la circonstance d'un trop grand éloignement de la place; ce camp étant hors de la portée du canon de ses remparts. L'on peut opposer à cet événement la contenance imposante, que fit pendant deux ans le camp retranché de Maubeuge, qui n'avoit pas les mêmes défauts et que l'ennemi n'osa attaquer sérieusement à cause de sa force redoutable. Depuis la prise de Condé, Valenciennes, du Quesnoy, et de Landrecies, Maubeuge seul arrêta les progrès, que les ennemis se proposoient de faire par la trouée, qu'ils vouloient former entre Philippeville et Valenciennes. Quel exemple plus frappant pouvions-nous choisir, pour appuyer les principes de Vauban, et montrer les ressources que la fortification, même passagère, offre pour les grandes combinaisons de la guerre.

Mais les camps retranchés ont encore un autre usage. De même qu'on couvre un pays, par une grande place, ou par un camp retranché sous une plus petite, on peut aussi chercher à le couvrir par un simple camp retranché, dans une position choisie à ce sujet. Si cette position est telle que l'ennemi ne puisse ni la tourner, ni la laisser de côté, pour pénétrer plus avant dans le pays, nul doute qu'en défensive cette position ne doive être soigneusement retranchée *). Outre cela, quand deux pla-

*) Les camps de Bunzelwitz et de Landshut.

places de guerre sont trop éloignées, qu'entre leur distance on peut trouver une position, d'où l'on assure leurs communications, un camp retranché est le meilleur moyen, d'occuper ce point intermédiaire. Lorsqu'on ne veut garder qu'un petit corps de troupes à une tête de pays, ou sur une partie de frontière, où il n'y a point assez de places fortes, et où il seroit nécessaire, d'avoir des points d'appui, pour raccourcir sa ligne d'opération, un camp retranché, sous une place à portée ou sur une position bien choisie, rend cet important service.

Les avantages que la tactique retire de la fortification, ne se bornent point là, ils sont aussi variés que la mobilité des occurrences journalières d'une campagne. Par exemple si une armée inférieure occupe une position importante, et par laquelle elle traverse absolument les projets de l'ennemi; si voulant couvrir un siège, un pays, une opération, elle trouve une de ces positions uniques, qui ne laissent à l'ennemi ni la ressource des manoeuvres, ni celle des diversions, et qui l'obligent à venir attaquer dans cette position; si enfin l'avantage, qu'on trouvera à y recevoir bataille, est plus grand que celui qu'on se procure en allant au devant de l'ennemi, il n'y a pas à balancer à augmenter la force d'une pareille position par des retranchemens; mais il faut qu'ils soient composés de manière à conserver la possibilité d'agir offensivement sur l'ennemi, si ses dispositions d'attaque,

ou

ou les mouvemens du combat donnoient lieu d'espérer, de tirer de ce parti une victoire plus certaine ou plus complète.

Lorsque les retranchemens étoient composés de lignes contiguës, ils avoient beaucoup moins de ces avantages; mais depuis qu'on a adopté la méthode, de couvrir les fronts des armées par une suite de redoutes détachées, les troupes ont conservé un certain degré d'action dans leur défense.

Ces redoutes, en saillies, se flanquent réciproquement par des feux d'artillerie et de mousqueterie recroisés; l'attaquant est obligé de s'attacher à ces points de force; il en est plus ou moins ébranlé; mais il est impossible, qu'il ne se rompe en abordant les saillans de ces redoutes. Les défenseurs saisissent cet instant, pour faire irruption: jusqu'alors ils ont pu se tenir en réserve sous l'abri, en arrière des redoutes; mais le moment arrivé, ils débouchent vivement en colonne de charge sur des assaillans déjà déformés par les feux redoutables, qu'ils ont essuyés et qui ont pu se continuer sous le couvert des redoutes.

On voit, que dans cette situation les défenseurs prendront au moins momentanément l'avantage du nombre; ils jouiront de celui du moment, et ce sont là, sans doute, les causes, qui favorisent si puissamment le développement de l'audace assaillante.

Les

Les attaquans se trouvent ainsi réduits, par le fait, à toutes les foiblesses défensives; ils ne peuvent résister à la violence de ces irruptions, ils sont renversés.

C'est alors que la cavalerie des défenseurs peut prendre à son tour l'ascendant de l'offensive; elle fait irruption sur les débris de l'ennemi, dont elle achève la déroute. Remarquez, que cette cavalerie est intacte, qu'elle débouche fraîche et conservée, et qu'en ce moment elle agit sans contradiction; car la cavalerie ennemie a dû se tenir éloignée des feux des redoutes; il ne faut donc à celle des défenseurs, dans ce cas, que l'attention, de ne pas pousser trop loin ces succès; ce qui l'exposeroit au danger d'être ramenée.

C'est ainsi qu'il faut faire concourir offensivement toutes les armes, avec l'intention de raviver l'inertie ordinaire des retranchemens des armées. Ces dispositions seront donc employées avec avantage, dans le cas où un corps d'armée, foible encore numériquement, éloigné des places et de toute espèce de points d'appui, ne pourroit absolument se dispenser, d'occuper quelques positions avancées.

Une ligne de redans, au lieu de redoutes, sans inspirer précisément autant de confiance, rempliroit le même objet, et pourroit être exécutée avec une telle rapidité, qu'en une seule nuit l'on présenteroit

roit un changement de scène très-imposant. Il seroit intéressant, de s'exercer beaucoup à ces manoeuvres, tant à l'égard de la célérité d'exécution des redans, que pour la précision des mouvemens, dans l'objet de saisir l'à-propos des irruptions.

Des dispositions du même genre seront employées avec avantage sur les positions d'attente et d'observation. Enfin savoir à propos se retrancher, distinguer les occasions, où des retranchemens peuvent être utiles ou inutiles, les combiner, quand on a résolu de les construire, avec l'objet qu'on se propose, avec ce qu'on peut faire de ses troupes, et ce que peut entreprendre l'ennemi; cela appartient à la stratégique, elle seule peut et doit y présider.

Il sera je crois inutile, de pousser plus loin les détails d'utilité journalière que la stratégique retire de la fortification, tant permanente que passagère; l'on ne peut se nier à l'évidence; je vais dans la section suivante faire voir l'influence, que la fortification doit avoir sur le mouvement des troupes, ou la tactique, ce qui achevera de prouver, que la science de l'ingénieur est une des bases les plus importantes de l'art de la guerre.

SECTION DEUXIEME.

Application de la fortification à la tactique.

L'idée de l'application de la fortification à la tactique n'est pas neuve. Xénophon dans sa Cyropédie laisse entrevoir, qu'il avoit senti parfaitement l'analogie, qu'il doit y avoir entre la disposition des ordres de bataille et celle des ouvrages de places de guerre. En effet, c'est dans la fortification qu'il faut chercher les principes fondamentaux du dispositif des troupes en campagne; ce sont les axiomes de la fortification, qui peuvent seuls diriger avec quelque certitude les mouvemens des armées, et quiconque s'en écartera dans la pratique, tombera dans de grandes erreurs. La fortification recherche tous les moyens, de diminuer les chances fâcheuses d'un combat, qui doit avoir lieu entre des forces différentes. Elle donne les moyens, d'employer utilement les troupes des différentes armes, et les armes des différentes espèces, afin de mettre à profit les divers secours, qui peuvent être em-

employés dans la défense, pour balancer les avantages, que procure à l'ennemi le libre choix des moyens d'attaque.

En tactique, comme en mécanique, le fort doit emporter le foible; en fortification, comme en mécanique, l'art doit suppléer à la force; et cet art n'est autre, que la combinaison de tous les moyens, qui peuvent rendre l'attaque infructueuse ou du moins très-périlleuse, de longue durée et d'un succès douteux.

La tactique, me dira-t-on, supposant l'offensive et la fortification au contraire la défensive la plus circonspecte, ses axiomes ne sont pas susceptibles, d'être employés également comme règles dans toutes les combinaisons de la tactique. La guerre défensive étant la partie la plus critique et la plus difficile de la stratégique, si l'art de l'ingénieur peut seule la diriger, est-ce trop présumer, que de vouloir étendre son influence sur tous les autres mouvemens d'une armée? Non sans doute! C'est dans le développement des axiomes de la fortification et de la Poliorcétique, dans leur application avec l'arrangement, le mouvement des troupes, la science des positions, et les ordres de bataille, que l'on se convaincra de la vérité de cette assertion.

Le Tacticien ne doit pas seulement employer les maximes de la fortification dans la recherche, qu'il fait de l'avantage des positions, pour mettre à

profit leur force d'inertie, afin d'augmenter la force active des troupes; il les emploie encore en disposant les troupes des différentes armes selon la diversité des circonstances, de manière à les protéger l'une par l'autre, à faire soutenir les parties foibles par les parties fortes, et à faire secourir, au moment utile, celles qui ont besoin de l'être; enfin à opposer par tout une résistance proportionnelle à l'attaque, dans le cas de la défensive; ou une force supérieure, dans le cas de l'offensive.

Quelque arrangement que la tactique donne à une armée, tout ne peut être front, tout ne peut être également fort. Les flancs ont besoin d'appui; un bois, un marais, une rivière, une éminence, un village, fortifient les parties foibles, et leur position détermine celle des troupes.

Cette science des positions, qui fortifie les armées, et qui puise ses principes dans ceux de la fortification, s'agrandit encore, lorsqu'embrassant la défense d'un pays, elle a pour but, d'en fermer l'entrée, de couvrir une ou plusieurs villes, dont elle empêche de faire le siège; ou lorsqu'agissant offensivement, elle protège des opérations du même genre. Souvent, dans les batailles, une partie de l'armée est sur la défensive, tandis qu'une autre partie attaque; la première alors prête des troupes à l'autre à proportion des avantages de sa position. Dans ces circonstances le succès est dû, en bonne partie, à l'heureuse combinaison des

deux

deux sciences de la tactique et de la fortification. Ainsi le Général, tout-à-la-fois ingénieur et tacticien, choisira les positions les plus favorables, soit relativement aux mouvemens, qu'il voudra faire, soit par rapport à la facilité, d'y former de bons retranchemens. Tous les avantages, tous les inconvéniens d'une position, se présenteront à son imagination; et ses opérations, au lieu de flotter dans l'incertitude et les probabilités, prendront ce caractère de sûreté, qui conduit au succès. Turenne fut peut-être un des Généraux anciens, qui connut le mieux l'application des principes de la fortification à la tactique; ses marches et ses campemens en ont fourni beaucoup de preuves. Le Prince Henri de Prusse fut son digne émule dans ses brillantes campagnes.

Lorsqu'une armée est foible, soit par le nombre, soit par l'espèce, soit par la qualité des troupes, qui la composent, ses chefs ont intérêt à rechercher avec le plus grand soin l'avantage des positions, pour rétablir l'équilibre de ses forces; et cette nécessité de secours va quelquefois jusqu'à l'emploi de la fortification artificielle; de-là les camps retranchés, les champs de bataille fortifiés, les lignes, enfin les places fortes, où une armée cherche son salut, lorsqu'une suite de malheurs l'oblige d'abandonner la campagne. C'est alors que la fortification offre les plus puissans secours à la tactique; et que celle-ci à son tour vient donner la vie à des masses fortes par leur inertie autant

que par leur disposition. C'est alors que la fortification offre aux troupes une série de positions, qui se défendent respectivement, et qui rétablissent l'équilibre entre des forces devenues disproportionnées.

La solidité d'un ordre de bataille dépend donc évidemment de l'application modifiée de la fortification. En suivant ces maximes, on diminue le nombre des points d'attaque; on assure le centre, les ailes et les derrières d'une armée; on rend les défenses successives, on se met en mesure de disputer le terrain pied-à-pied, on procure aux différentes parties une indépendance telle, que la défaite de l'une d'elles ne puisse influer sur celles collatérales; enfin on obtient une sorte de fortification mobile. Et l'on ne peut douter, que si l'on faisoit un plus grand usage des moyens que la tactique et la fortification s'offrent reciproquement, on agiroit en toute circonstance avec plus d'avantage.

Comme l'on pourroit m'accuser, d'avoir trop généralisé les rapports ou mieux les bases, que la fortification pose à la tactique, je vais pour donner le dernier degré de force à ma démonstration entrer dans quelques détails.

Axiomes.

1. Toutes les parties d'une fortification doivent se flanquer.

Cet

Cet axiome est aussi essentiel dans la tactique que pour la fortification; de même que chaques parties d'une place doivent s'entre-soutenir; ainsi dans la distribution des régimens, des brigades, des divisions, qui forment un ordre de bataille, chaque corps doit être disposé de manière, que si l'ennemi l'attaquoit, outre le feu direct et la résistance de cette portion de la ligne, il dut être exposé de droite et de gauche aux feux des divisions voisines. Tout dispositif de troupe, où ces règles ne seront pas suivies, sera fautif. La tactique défensive a emprunté de cet axiome la nécessité, d'appuyer les flancs d'une disposition, et toutes les parties de cette disposition, de manière qu'elles se protègent mutuellement.

La nature et l'art offrent cent moyens, de se flanquer. Des villages, des châteaux, qui débordent les ailes ou le centre de la ligne, des bois, où l'on aura fait des abattis, sont d'excellens appuis. On peut pour le même objet se servir de redoutes et autres pièces de fortification passagère.

Si dans une bataille on a ses flancs en sûreté, si la nature et l'art servent de points d'appui aux différentes parties de la ligne, c'est un avantage, qui ne suffit pas encore; car si l'on repousse l'ennemi et qu'on veuille s'ébranler, afin de compléter sa défaite, il faut un dispositif tout prêt, pour que dans sa poursuite les flancs ne soient pas un moment avanturés. C'est dans l'arrangement des troupes et leur combinaison, qu'il faut alors chercher

cher sa sûreté. Les manières de flanquer la ligne, sont différentes; on peut garder un corps en potence sur ses ailes, pour entrer en ligne à l'instant nécessaire, et y déborder l'ennemi; ou bien, on peut renforcer ces parties par des corps redoublés et en interligne. La seconde ligne (si l'on en a deux) doit par des conversions, des mouvemens vifs et prompts, avoir l'œil à tout, et donner à la première ligne le secours, dont elle peut avoir besoin.

2. Les flancs seront perpendiculaires sur la ligne de défense, ou approchant, c'est-à-dire, que la défense doit être la plus directe possible.

Pour que le feu de la mousqueterie dans une bataille fasse plus d'effet, on le rend direct en disposant toujours l'infanterie parallèlement à celle, à qui elle a affaire.

Quant à ce que les parties flanquantes ne doivent point être vues que des parties, qu'elles doivent flanquer.

Cet axiome n'est pas généralement applicable à la tactique, parce qu'une troupe, qui va porter du secours à une autre, ne peut si bien masquer sa marche, qu'elle ne soit exposée au feu des parties collatérales. Cependant il est des pays couverts, à la faveur desquels on peut cacher ses mouvemens,

mens, et arriver sur l'ennemi, sans presque lui donner le temps d'un dispositif. C'est au coup d'oeil à mettre à profit ces dispositions heureuses du terrain. Comme l'ennemi peut employer les mêmes ruses, le même feu de flanc, il faut se précautionner contre tout ce qu'il peut faire; chaque troupe, qui attaque, doit avoir une réserve, pour s'opposer à ce que l'ennemi pourroit tenter sur ses flancs et sur ses derrières; et pour entreprendre elle-même sur ceux de l'ennemi, pour peu que ce soit possible.

3. Les plus grands flancs sont les meilleurs.

Cet avantage des flancs est si grand, que l'on compte pour peu le feu, qui part d'une pièce attaquée et occupée de sa propre défense; il est cent fois moins meurtrier, que celui de la pièce collatérale, qui à l'abri de toute insulte, n'a d'autre soin, que de diriger son feu sur l'ennemi.

4. Les parties les plus exposées aux attaques et les plus en prise à l'ennemi sont celles, qui doivent être les mieux flanquées; par cette raison les faces des bastions doivent être défendues par de grands flancs.

On doit conclure de cette maxime de fortification, qu'il faut en tactique porter aux ailes, les meil-

meilleures troupes; parceque ce sont les parties les plus exposées.

5. Lorsque pour éloigner les approches de l'assiégeant, on construit des pièces détachées; il faut proportionner les distances entr'elles, de manière à ce que le feu puisse se croiser dans l'espace intermédiaire; sans cette attention l'ennemi n'en ayant rien à craindre, ne s'engagera pas dans une attaque inutile, se contentera, de les masquer avec de l'infanterie et l'attaquera par le centre.

Cette maxime a le même degré d'importance en tactique. Si le front d'un ordre de bataille est flanqué par des villages, on y met de l'infanterie et du canon, mais il n'en faut pas moins garnir les espaces intermédiaires de troupes et de batteries, surtout si le feu croisé des villages ne rend pas cet espace inabordable. C'est ce défaut d'attention, qui fit perdre la bataille d'Hochstedt. Le front de l'armée Françoise étoit flanqué par des villages, mais la trop grande distance, qu'il y avoit entr' eux, empêchoit les feux de se croiser. Mylord Malborough, sans perdre du monde et du temps à l'attaque de ces villages retranchés, les tint en échec, et dirigea une colonne d'attaque contre la cavalerie, qui occupoit leurs intervalles. Cette cavalerie fut renversée, et après cet avantage les villages pris de revers et environnés, ne rendirent qu'un foible combat.

Dans

6. Dans l'attaque de certaines pièces détachées, dont les gorges sont à l'abri du coup de main, et la tête trop respectable, pour en faire l'attaque en règle, on longe par les côtés; et on cherche à en intercepter la communication.

Ainsi dans une attaque, dans une bataille, s'il se trouve un retranchement, un château, un village fortifiés et farcis de troupes et d'artillerie, dont la prise ne puisse se faire qu'avec de grandes pertes, il ne faut s'y engager qu'à la dernière nécessité. Il est peu de ces postes, qu'on ne puisse laisser de côté; et si l'on bat les troupes intermédiaires, ces postes dénués de leurs appuis s'évacueront d'eux-mêmes; la crainte d'être coupé, fera ce qu'on n'auroit pas fait par une attaque de vive force, où l'on auroit perdu beaucoup de monde.

7. La longueur des lignes de défense doit être proportionnée à la portée des armes.

Ce seroit une erreur pour un dispositif et pour un ordre de bataille, de vouloir dans la grande exactitude adapter les lignes de défenses rasantes. Le tumulte, la fumée, en un mot tout ce qui accompagne le moment de l'attaque, sont autant d'obstacles, qui s'y opposent. Quand aux lignes de défense fichantes, elles sont de toute impossibilité.

On

On connoit cependant en tactique les feux rasans et les feux plongeans. Les premiers sont plus dangereux, et c'est une attention particulière qu'il faut avoir dans le dispositif des batteries ou troupes, qui doivent occuper des hauteurs, de leur donner le plus possible des feux rasans.

Quant à la longueur des lignes de défense, il ne faut pas la calculer strictement, mais il faut revenir aux principes déjà donnés, que tout dispositif de troupes, pour être bon, doit être formé de troupes disposées de manière à se flanquer et s'entre-soutenir. J'appellerai donc ligne de défense, la distance établie entre chaque corps ou colonne; distance proportionnée à l'artillerie ou aux armes, dont elles doivent se protéger.

8. Tout angle saillant présente à la campagne un espace considérable, qui n'est défendu par aucun feu direct.

Cette connoissance est très-utile à la guerre, pour diriger la marche d'une troupe sur la capitale de l'ouvrage qu'on veut attaquer ou sur celle de l'angle, que formeroit une troupe dans son ordre de bataille.

Dans la tactique défensive, si le terrain que l'on doit occuper, fait un angle saillant; il ne faut pas que la troupe, dans sa position, en suive la configuration. Il faut lui faire former un pan coupé,

pé, une portion de cercle convexe ou concave, enfin un angle rentrant; de cette façon, on distribue des feux sur cette capitale, qui sans cela se trouveroit sans défense.

9. Les parties exposées au feu de l'artillerie, doivent être assez solides, pour résister à l'effort du boulet. Pour mieux remplir cette condition, on distribue des contreforts sur les derrières des revêtemens en maçonnerie.

Il faut dans tout ordre de bataille, pour la distribution des troupes, avoir égard au nombre et à la qualité de l'ennemi, que l'on doit combattre; cette attention doit regarder toute l'étendue de la ligne. Si l'on se négligeoit sur un point, il seroit à craindre, qu'un ennemi intelligent ne le vit et n'en profitât.

Lorsqu'une ligne a beaucoup d'étendue, ne seroit-il pas utile à l'imitation des contreforts, de mettre la seconde ligne de distance en distance par corps en colonnes; pour mieux résister à l'ennemi, et le prendre en flanc, lorsqu'on l'auroit entamé ou qu'il auroit percé.

10. Le corps de la place et les ouvrages doivent commander dans la campagne et n'être commandés de nulle part.

C'est un principe de tactique que de s'empa-

rer

rer des hauteurs à portée d'une marche ou d'un ordre de bataille. Il y auroit trop de danger, à s'engager dans une plaine étroite, sans cette précaution préliminaire, et sans s'être rendu maître de toutes les sommités, qui peuvent en assurer le passage. Il faut être attentif à s'emparer soi-même des commandemens, qui peuvent gêner l'ennemi dans ses manoeuvres. Voilà pourquoi la guerre de montagnes est sujette à tant de variations; c'est la plus savante, la plus variée, la plus profonde, à chaque pas ce sont de nouvelles chicanes, de nouvelles combinaisons; chaque rocher, chaque escarpement procurent des obstacles pour l'attaque, des ressources pour la défense.

Une des opérations de la tactique, où l'on observe le plus, et sait le mieux apprécier ce commandement, c'est dans un passage de rivière de vive force. Alors on choisit les endroits, où la rive est élevée, et à quelque supériorité sur la rive opposée. On y met du canon, pour favoriser le passage. C'est aussi dans cette occasion, qu'on reconnoît l'avantage des flancs, puisqu'on cherche toujours un endroit, où la rivière faisant un coude ou un rentrant, forme des flancs naturels.

Les batteries en amphithéâtre, qui ont des inconvéniens dans la fortification, sont des positions précieuses dans une bataille et il faut les saisir, quand elles se rencontrent.

Si le terrain n'en favorise pas l'établissement, pour-

pourquoi ne pas tirer à ricochet sur les corps éloignés? La chose est toujours possible; es lorsque, par la marche en avant des troupes, le canon se trouvera masqué, on lui cherchera sur les flancs, dans les intervalles, dans des trouées, des emplacemens, qui permettent de s'en servir ainsi. Si cela n'est pas possible, on lui cherchera entre les deux lignes, ou sur les derrières, un emplacement propre à favoriser une retraite ou un ralliement.

II. Le relief des ouvrages, doit être tel, que les batteries des tranchées ne découvrent que ce qui doit les contrebattre.

L'ennemi ne découvrant point tout d'un coup l'ensemble de la fortification, peut être induit en erreur sur la force de la place, et sur le choix du point d'attaque, et peut se décourager en trouvant des ouvrages entiers et des obstacles, sur lesquels il ne comptoit pas.

C'est une maxime à suivre en tactique, pour masquer ses manoeuvres, et en imposer sur son ordre de bataille, que de paroître fort, où l'on est foible, et foible, où l'on est fort. Vient-on pour attaquer? les premières têtes, qui paroissent, ne doivent point être le vrai point d'attaque; les colonnes ne doivent point donner, où elles se présentent; mais par un mouvement vif, (et masqué autant que faire se peut) elles se développeront loin de-

de-là. Il ne faut jamais perdre de vue, que tout ce qui paroît inopinément, inspire la terreur, et doit réussir, le mal étant plus souvent dans l'opinion que dans la chose même. C'est le moral alors, qui prédomine sur le physique, et l'on ne doit pas oublier, que l'un influe autant que l'autre sur les événemens de la guerre.

12. De quelqu'accord avec les principes que soit une place de fortification, elle est de nulle défense, si la communication n'est pas assurée, et si cette communication n'est pas aisée et spacieuse.

Quoique le terrain où campe l'armée, ne doive jamais être destiné à être son champ de bataille, cependant comme on peut être attaqué dans son camp, (ce qui est arrivé plusieurs fois) la première chose dont on doit s'occuper en arrivant, c'est d'établir des communications du centre aux ailes, d'une ligne à l'autre, pour pouvoir avec célérité et sur un grand front se transporter par tout, où il sera nécessaire. On doit aussi ouvrir des communications sur les flancs, en avant, sur les derrières, pour se transporter sans embarras et avec légéreté sur le champ de bataille reconnu à portée du camp. Il faut donc avoir toujours des routes préparées de tous côtés, afin de pouvoir se porter de son camp, comme d'un centre, à tous les points de la circonférence.

Voilà une application pour une position particu-

culière, mais pour tous les projets en grand, toutes les grandes opérations, elle deviendra aussi intéressante. Que peut-on espérer d'une ligne de communication sur une frontière, si l'on ne peut se mouvoir sur la même parallèle que l'ennemi peut parcourir; si malgré des positions reconnues, des points d'appui sûrs, on ne peut se porter avec facilité en avant, en arrière, vers ses flancs, et suivre l'ennemi dans tous ses mouvemens. Dans les campagnes de la fin du siècle dernier, on voit, de quelle utilité la facilité des communications a été aux François, dans le développement de leurs grands plans d'offensive et de défensive.

Quelque formidable que soit un camp, ou une position, quel que soit l'équilibre parfait des fortifications d'une place, on ne peut trop apporter d'attention à garder même les côtés, qui paroissent les plus forts, mais qui pourroient être tournés, et pris facilement de flancs ou de revers.

13. Il faut que les environs d'une place, soient unis et sans couvert à la grande portée du canon; sans cela, à quoi serviroit le commandement des ouvrages.

On ne doit jamais se départir de cette règle dans la tactique. Lorsqu'on a pris une position ou un camp à portée de l'ennemi, il faut commencer par abattre tout ce qui pourroit favoriser ses approches, masquer ses attaques. Qu'on se rappelle la surprise de Mr. de Vendome à Luzzara.

On

14. On construit dans la campagne des ouvrages détachés, pour éclairer les démarches de l'assiégeant, et l'éloigner du corps de la place.

Tous ces ouvrages avancés ressemblent et ont donné lieu à ces détachemens grands ou petits, que l'on pousse en avant, pour découvrir les manoeuvres de l'ennemi, arrêter sa première impulsion, soutenir son premier choc, donner le temps à l'armée, de se ranger en bataille, de faire ses dispositifs de défense.

15. Il faut une égalité de force dans tout le pourtour de la place.

Sans cet équilibre un ennemi intelligent pourroit attaquer par le front le plus foible, alors la force et la défense du reste de l'enceinte ne serviroient de rien.

Si l'on n'observe pas toujours un équilibre parfait dans son ordre de bataille, il faut si bien masquer ses manoeuvres, que l'ennemi ne puisse s'appercevoir de l'endroit foible.

16. La fortification développée sur une ligne droite est plus avantageuse et d'une attaque plus difficile que lorsqu'elle forme un angle d'un polygone; parceque tous les accessoires, dans ce cas, sont dé-

défendus par une continuité de feux, auxquels l'ennemi ne peut opposer qu'égalité de front.

Les conséquences, que l'on peut tirer de cette maxime de fortification, sont autant de démonstrations de la nécessité, de se développer sur un grand front, et en même temps d'ôter à l'ennemi l'avantage, d'en faire autant.

En effet si le champ de bataille, qu'on laisse à l'ennemi, ou si celui, où on l'accule, ne peut contenir une armée considérable que sur des lignes redoublées, il faut que la plus grande partie de cette armée reste les bras croisés pendant le combat. Si la première ligne est culbutée, la confusion ne peut que s'accroître par le grand nombre, qui ne peut manoeuvrer; le plus léger désordre doit donc dégénérer en déroute générale.

17. Il faut diminuer le nombre des points d'attaque.

C'est un des premiers soins d'un Général dans le choix de son champ de bataille, que d'en trouver un, où une des ailes, le centre ou les flancs soient inabordables à l'ennemi, et de fortifier, avec les troupes qu'on en tire, l'autre partie de la ligne, afin d'y rester supérieur.

18. Il faut se ménager des saillans, et

des rentrans, ce qui se fait par la saillie de certaines pièces collatérales. On ne peut regarder comme rentrant, que la pièce, qui ne peut être attaquée en même temps, que son saillant.

C'est cette attaque successive, qui peut seule prolonger la défense d'une place. Il faut que les ouvrages construits en conséquence se soutenant mutuellement, ne puissent être tournés, et aient des communications sûres. Car on se replie successivement. D'abord on se retire des pièces détachées dans les places d'armes saillantes du chemin-couvert, de ces places d'armes dans les rentrantes; de là on se retire dans les ouvrages avancés; des ouvrages avancés, dans leurs réduits; des réduits dans les bastions; des bastions dans leurs retranchemens, et de-là dans les forts, citadelles etc.

C'est par les mêmes règles qu'on parvient à la défense de toute une frontière; on établit des places en première, seconde et troisième ligne, et à l'instar des saillans, et des rentrans, on les dispose de façon, que l'ennemi ne puisse s'attacher en même temps à deux places de diverses lignes.

La commodité du commerce, le cours des rivières, d'anciennes villes qu'on a voulu conserver, font que cet ordre et cette disposition ne sont pas toujours aussi exactement suivis, que dans le dis-

po-

positif des pièces d'une place de guerre, mais on doit s'y conformer, autant qu'il est possible. De même que dans l'enceinte d'une place, une trop grande continuité d'ouvrages n'est pas nécessaire, pour en défendre l'accès, de même aussi pour défendre une frontière, cette continuité n'est pas toujours indispensable. L'ordre de bataille, en ligne droite, ne me paroit fait que pour l'oeil et l'appareil d'une réjouissance et d'une revue. Pourquoi une armée ne formeroit-elle pas des saillans et des rentrans? Ce seroit une continuité de flancs susceptibles de la plus vigoureuse résistance. Ces rentrans ne pouvant être attaqués en même temps, que les saillans, leur porteroient du secours; l'artillerie des rentrans seroit toujours en action et toujours en sûreté. Mais il ne faut pas borner là son attention, en faisant tout pour être heureux, il ne faut jamais perdre de vue la possibilité du malheur, il faut tout préparer pour la retraite en fortifiant des défilés, en postant des corps, établissant des batteries, employant la ressource de l'art et de la nature dans les endroits, où l'on pourroit espérer arrêter l'ennemi victorieux. Combien de fois le camp retranché des Romains n'a-t-il pas arrêté le vainqueur? Combien de fois n'a-t-il pas donné lieu à une seconde affaire, où la victoire ne fut plus balancée. Ne seroit-il pas prudent, de se ménager entre les deux lignes, (pour pouvoir s'y rallier) des endroits fortifiés, que l'on pourroit comparer aux réduits des pièces de fortification? Il faudroit avoir plusieurs de ces points d'appui,

mais pas trop éloignés. Pour l'offensive, on peut en prendre des règles dans la conduite d'un siège. L'on n'y passe que successivement d'une parallèle à l'autre, et après avoir bien appuyé la première. Les lignes de contre-approches, qu'on fait sur la droite et sur la gauche des tranchées, ont pour objet, de battre en flanc les ailes de l'attaque et de prendre des revers. C'est la parfaite image de ces détachemens, que l'on doit porter sur les flancs, ou les derrières des ennemis avant ou dans le courant d'une bataille. Toute offensive, dont les parallèles ne seront pas successivement appuyées sur les flancs et les ailes, ne sera plus une campagne, mais une incursion. À l'article de la stratégique je développerai davantage cette idée, que je ne fais qu'indiquer ici.

Telles sont les règles, qui doivent diriger les opérations d'une campagne et tous les plans de la guerre. Il faut, avec soin, en combiner les avantages; alors on conduit son ennemi de camp en camp, de poste en poste, au but que l'on s'étoit proposé; c'est la seule façon, de faire la guerre comme on veut, et non comme il plait à la fortune. Mais quelle que soit l'influence de la science de la fortification, pour former un plan d'opération et en assurer l'efficacité, à dieu ne plaise, que je prétende, qu'il suffit d'être ingénieur, pour être en état de conduire une armée. Quoique dans la tactique et la fortification, il soit des parties, qui appartiennent également à l'une et à l'autre de ces

deux

deux branches, il en est d'autres aussi, qui leur appartiennent exclusivement.

Ces deux arts sont nécessaires et indispensables l'un à l'autre; dans tous les cas, il doit naître de leur réunion des propriétés nouvelles et des combinaisons, qui, employées avec sagesse selon les lieux, les temps et les circonstances, doivent ajouter un nouveau lustre à chacune de ces deux branches considérées séparément. Il est assez connu, que la séparation totale des arts, qui ont beaucoup d'analogie, a toujours nui aux progrès de ces mêmes arts; ainsi je n'insisterai pas d'avantage sur cet article, que je n'ai autant étendu, que pour faire connoître, combien il étoit intéressant pour le tacticien et pour l'ingénieur, de posséder chacun une partie des connoissances de l'autre.

On doit regarder la fortification comme la science de la prévoyance; c'est pourquoi les Généraux, qui réuniront et appliqueront à la fois les maximes de la tactique et de la fortification dans les mouvemens et les dispositions des troupes, se procureront des moyens de sûreté, qui suppléeront à ce qu'ils pourroient regarder comme moins certain ou plus sujet à inconvéniens. César tenta et fit réussir des manoeuvres étonnantes, parcequ'il joignoit à la fois la prudence de l'ingénieur à la hardiesse du tacticien.

Fin du Troisième Volume.

Errata

du troisième Volume.

Page	Ligne	Au lieu de	Lisez
18	3	2 B.	ZB.
35	15	pl. 11.	pl. 2.
72	10	que leur	que son
81	13	indifféremment être	effacez être
83	4 d'en bas	effacez qui	
89	9 d'en bas	Quand	Quant
94	17	des flèches	ajoutez et
99	10 d'en bas	sept des lunettes	cinq
—	5 d'en bas	B. I. G.	B et G.
—	3	de même	
—	dernière	effacez N, A, A, H, N.	
124	6 d'en bas	l'assiégant	l'assiégeant
133	9	sesond	second
145	4 d'en bas	reversoirs	réservoirs
166	9 et suivantes	quadres	cadres
173	11 d'en bas	pafaitement	parfaitement
191	11 d'en bas	ptesanteur	pesanteur
207	5 d'en bas	quoiqu'il	quoiqu'elle
212	3 d'en bas	telelle qu'le	tel qu'il
220	8 d'en bas	G P D G L S C	C P D G L S C
239	2 d'en haut	geleries	galeries
260	7 — —	Tataglio	Tartaglio
—	2 d'en bas	estssa rante	est rasante
273	4 d'en bas	effacez F C D	
275	3 d'un haut	T Y	T V
284	13 d'en bas	sont longueur de faces	sont la longueur des faces
290	1 d'en haut	M I.	M 1.
—	2 —	L Z.	L 2.
—	6 —	M I.	M 1.
—	— —	I et 2	1 et 2.
—	8 —	F G	F H.
308	dernière	N	S N.
309	3 d'en bas	O O	O P O.

Page	Ligne	Au lieu de	Lisez
329	9	au droit	au bout
344	1	aux flancs	aux plans
371	12	Bobillard	Robillard
381	15	rétrogarde	rétrograde
393	9	compagne	campagne
428	5 d'en bas	des bastions a	ajoutez Fig. 3.
487	8 d'en bas	vignes militaires	vigies militaires.
537	14	n'y	ni
596	16	dar	par
611	2 d'en bas	renoative	tentative
613	dernière	manièer	manière
654	7	calle	cette
716	13	pêles	pelles, (et ainsi de suite)
782	9	ni	n'y
788	5	lieux	lieues.
805	14	planche	figure
822	première	parties	partis
841	5 d'en bas	s'ans	sans
850	18	iées	liées
867	6 d'en bas	ont défendues	l'ont défendu
961	5	K. l.	Klein —
1042	2 d'en bas	Corps	Corps
1089	4 d'en bas	profil	profit
1090	16	pièces fortes	places fortes
1106	3 d'en bas	1663	1693
—	dernière	Marseille	Marsaille
1132	3 d'en bas	composés	tracés
1149	2	es	et

Le Lecteur est prié de la part de l'Editeur, de vouloir bien corriger lui-même les Errata de moindre conséquence, qui ne pourront jamais être imputés à l'Auteur vû son éloignement de l'endroit, où cet ouvrage a été imprimé. Nous n'avons pû consigner ici que les fautes les plus graves, qui proviennent de l'impéritie du Copiste.

00106636

Digitized with financial assistance from
Shri Brihad Bhartiya Samaj
on 20 February, 2020